

świat radio

9/2014

12,00 zł

w tym VAT 5%



tu przejrzysz
i kupisz ten
numer

nakład: 14 500 egz.

Magazyn wszystkich użytkowników eteru

KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz



Analizator Aeroflex 8800



Wouxun KG-UV8D

Najnowszy model Wouxuna z serii radio-telefonów ręcznych tego producenta



DDS wg SQ5RWQ

Generator przestrajany z układem AD9850



Nowe radiotelefony Kenwooda

Nowe radiotelefony PMR 446: analogowy TK3501E i cyfrowo-analogowy TK3401DE.

Mierniki uniwersalne



velleman®
INSTRUMENTS

DVM4000 Miernik uniwersalny

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 5/6
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- auto power off
- pamięć wartości MIN/MAX
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- CAT III 1000V / CAT IV 600V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie DC 0.6V - 1000V
- napięcie AC 0.6V - 1000V
- prąd DC 600μA - 10A
- prąd AC 600μA - 10A
- rezystancja 600Ω - 60MΩ
- pojemność 60nF - 300μF
- częstotliwość 99Hz - 999.9kHz
- temperatura -55°C do 1000°C

219zł



DVM1400 Miernik uniwersalny z pomiarem dźwięku, temperatury, wilgotności i oświetlenia

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 3/4
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- pomiar REL

Zakresy pomiarowe:

- natężenie dźwięku 35-100dB
- natężenie światła do 40.000 lux
- wilgotność 30%~90% RH
- temperatura -20°C do +1000°C
- napięcie DC 0.4V - 600V
- napięcie AC 4V - 600V
- prąd DC 40mA - 10A
- prąd AC 40mA - 10A
- rezystancja 400Ω - 40MΩ
- pojemność 4nF - 200μF
- częstotliwość 9.999Hz - 199.9kHz

285zł



DVM1000 Miernik uniwersalny z testerem sieci LAN

- podświetlany wyświetlacz LCD 3 1/2
- data hold
- test diod i ciągłości obwodu
- test baterii 1.5V / 6V / 9V
- test linii telefonicznych (RJ11)
- test przewodów sieciowych LAN (RJ45)
- zasilanie: bateria 9V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie AC 0.2V - 700V
- napięcie DC 0.2V - 1000V
- prąd DC 200μA - 10A
- prąd AC 200μA - 10A
- rezystancja 200Ω - 200MΩ

199zł



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

Lampy, lupy, oświetlenie warsztatu

Lupa z miękką rączką



- ergonomicznie wyprofilowana, miękka rączka
- soczewka Ø130mm
- powiększenie 2.5x

VTMG9

Cena 13,50 zł

Lupa z podświetlaniem i futerałem



- powiększenie 2 dioptrie i 6 dioptri
- wymiary (po złożeniu): 125x80x15mm
- zasilanie 2 baterie AA 1.5V

VTMG10

Cena 14,50 zł

Lupa z podświetlaniem



- powiększenie: 3 dioptrie oraz 10 dioptri
- średnica 80mm
- zasilanie 2 baterie AA 1.5V

VTMG3N

Cena 12,00 zł

Lupa kieszonkowa



- powiększenie 10x
- wymiary lupy Ø50 x 45mm (obiektyw Ø25mm)
- waga 36g

VTMG12

Cena 4,50 zł

Pęseta z lupą



- wykonana ze stali i szkła
- powiększenie 6x
- wymiary:
 - Ø soczewki 25mm
 - długość pęsety 60mm
- pęseta chowana w rękojeści

VTMG7

Cena 8,90 zł

Lupa kieszonkowa



- powiększenie 10x
- średnica obiektywu Ø40mm
- wymiary lupy 55 x 55mm
- obiektyw chowany w plastikowe etui

VTMG11

Cena 4,50 zł

Lupa nagłowna



- uzyskiwane powiększenia: 2.2x, 3.3x
- wygodna opaska mocująca

VTMG4

Cena 17,50 zł

Lupa nagłowna z podświetlaniem i okulem



- 2 zespoły szkieł powiększających: (jeden ukryty wewnątrz daszki) + okular
- powiększenia: 1.8x, 2.3x, 3.7x, 4.8x dioptri
- zasilanie 4 baterie AAA 1.5V

VTMG6

Cena 25,00 zł

Lupa okularowa



- lekka, ażurowa konstrukcja
- łatwa wymiana szkieł
- w zestawie 3 szkła z powiększeniami: 1.5x, 2.5x, 3.5x

VTMG8

Cena 19,80 zł

Lupa stołowa składana



- obudowa z tworzywa sztucznego
- podziałka na podstawie
- soczewka szklana, średnica 6 cm
- powiększenie 5 dioptri

VTMG1

Cena 9,50 zł

Lupa stołowa składana



- obudowa z tworzywa sztucznego
- podziałka na podstawie
- soczewka szklana, średnica 10 cm
- powiększenie 2.5 dioptri

VTMG2

Cena 16,00 zł

Lupa z wyginanym ramieniem



- powiększenie 3 dioptrie
- ramię typu 'gęsia szyja'
- długość ramienia 51 cm
- mocowanie do stołu na zacisk

VTMG5

Cena 24,50 zł

Lampa biurkowa z lupą



- źródło światła: 60 diod LED
- moc 3.5W
- lupa 3x
- średnica lupy 85mm
- zasilanie 230Vac

VTLAMP3 LED CZARNA

VTLAMP3 LED BIAŁA

Cena 87,00 zł

Cena 87,00 zł

Lampa biurkowa przegubowa z lupą



- źródło światła: 56 diod LED
- moc 3.5W
- przegub
- lupa 3x
- średnica lupy 85mm
- zasilanie 230Vac

VTLAMP3 LED PRZEGUBOWA CZARNA

VTLAMP3 LED PRZEGUBOWA BIAŁA

Cena 95,00 zł

Cena 95,00 zł

świat radio

9(226)/2014

Str. 17

Aeroflex 8800

Na rynku pojawił się nowy produkt firmy Aeroflex – analizator analogowych i cyfrowych systemów radiowych 8800, umożliwiający testowanie analogowych urządzeń AM i FM oraz cyfrowych P25, DMR, dPMR, NXDN i ARIB T98. Jest to lekkie urządzenie zarówno przenośne, jak i stacjonarne, wyposażone w największy z dotychczas stosowanych w analizatorach kolorowy ekran dotykowy oraz wewnętrzną baterię pozwalającą na 2,5-godzinną pracę w terenie.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Long Yagi na 2 m	22
TEST	
Wouxun KG-UV8D	20
Ranking transceiverów HF	37
PREZENTACJA	
Aeroflex 8800	17
Nowe radiotelefony Kenwooda	18
ŁĄCZNOŚĆ	
Pionierzy radia	34
Radiostacje polowe WP 1939	45
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	32
WYWIAD	
Reaktywacja SP6PCII	42
RADIO RETRO	
Radiostacje Polskiego Radia w Wilnie i Warszawie	24
HOBBY	
DDS wg SQ5RWQ	48
Projekty PUK-UKF 2014	53
DIGEST	
Układy nadawczo-odbiorcze	
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI**

9/2014

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Zdzisław Bińkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:

Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 18

Nowe radiotelefony Kenwooda

Firma Elekit wprowadziła na polski rynek dwa nowe radiotelefony PMR 446: TK3501E analogowy i TK3401DE cyfrowo-analogowy. Urządzenia te pracują w paśmie UHF 446 MHz, z maksymalną mocą do 0,5 W i fabrycznie zintegrowaną z urządzeniem anteną. Można ich używać bez pozwolenia radiowego i nie wymagają żadnych rejestracji oraz opłat, dzięki temu stanowią idealne i skuteczne rozwiązanie zarówno dla profesjonalistów, jak i amatorów.



Str. 52

Projekty PUK-UKF 2014

Podczas I Sympozjum Integracyjnego „Radiokomunikacja Amatorska UKF” w Gajowie została rozstrzygnięta pierwsza edycja konkursu PUK-UKF 2014. W konkursie wzięło udział czterech konstruktorów (SP2DMB, SP6GZZ, SP3RZN i SQ8AQX), którzy przedstawili 9 prac w różnych kategoriach. W artykule są zaprezentowane krótkie charakterystyki poszczególnych urządzeń elektronicznych.

Str. 48

DDS wg SQ5RWQ

Generatory przeobrażane znajdują szerokie zastosowania praktyczne nie tylko w przyrządach laboratoryjnych czy serwisowych (w tym w wobulatorach i wobuloskopach), ale oczywiście także w radiokomunikacji jako VFO i BFO czy źródła sygnałów referencyjnych. Prezentujemy opis modelu generatora DDS z układem AD9850 prezentowanego podczas III Spotkania Krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym.



Str. 24

Radiostacje Polskiego Radia w Wilnie i Warszawie



Towarzystwo Trioda zorganizowało w Warszawie Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników połączone z wystawą oraz krótkimi sympozjami tematycznymi: „Obchody 80-lecia Wileńskiej Rozgłośni PR”, „Stacja nadawcza PR Warszawa Fort Mokotowski”. Była też prezentacja przedwojennej radiostacji gliwickiej, a także minigiełda i wystawa najciekawszych odbiorników retro.

Prezentujemy zapowiadany ranking najlepszych transceiverów (pod względem strony odbiorczej), ale chcielibyśmy dowiedzieć się, jaki Wy preferujecie sprzęt nadawczo-odbiorczy i na jakim pracujecie.

Wakacje z radiem

Tegoroczne, upalne lato wyjątkowo sprzyjało dużej aktywności krótkofalarskiej i każdy mógł wybrać dla siebie coś ciekawego: start w zawodach, praca z latarni morskich czy wysp, obozy szkoleniowe, liczne spotkania krótkofalowców, częste wyjazdy z radiem poza stałe miejsce zamieszkania... Napływają pierwsze wspomnienia z wakacji związane z radiem. Dwie nagrodzone prace publikujemy wewnątrz, a kolejne znajdują się w następnych numerach SR. Opisujcie swoje wrażenia, ale także przedstawiajcie testy swoich urządzeń, zarówno tych kupionych, jak i zmontowanych własnoręcznie.

Liczny udział w naszej ankiecie z lipcowego numeru przyniósł redakcji wiele cennych informacji przydatnych przy układaniu kolejnych numerów SR. Może to nieskromnie pochwalić się, ale miło nam, że przy okazji wielu Czytelników wysoko oceniono zawartość sierpniowego wydania.

Prezentujemy zapowiadany ranking najlepszych transceiverów (pod względem ich strony odbiorczej), ale chcielibyśmy dowiedzieć się, jaki Wy preferujecie sprzęt nadawczo-odbiorczy i na jakim pracujecie. Być może uda się zrobić – z Waszą pomocą – ranking 10 najbardziej popularnych transceiverów KF w Polsce.

Szczególnie latem dużą popularnością cieszy się przenośny sprzęt nadawczo-odbiorczy na UKF. Z tego względu publikujemy oczekiwany test najnowszego radiotelefonu Wouxun KG-UUV8D. To urządzenie jest doskonałym wyborem dla każdego, kto zamierza pracować w trybie FM na VHF i UHF, jako stacja ruchoma lub stała. Cieszy fakt, że producent tego radiotelefonu zyskuje znakomitą reputację jako dostawca przenośnych radiostacji wysokiej jakości w konkurencyjnych cenach, zarówno dla użytkowników profesjonalnych, jak i dla krótkofalowców.

Ciekawym przykładem radiotelefonów używanych bez pozwolenia radiowego są urządzenia PMR 446 pracujące w paśmie UHF 446 MHz, z mocą do 0,5 W. Nie wymagają żadnych rejestracji oraz opłat i dzięki temu stanowią idealne rozwiązanie dla profesjonalistów, którzy muszą pozostać w kontakcie ze swoimi pracownikami lub klientami albo do codziennego kontaktu z przyjaciółmi i rodziną. Prezentujemy dwa najnowsze rozwiązania tego typu (TK-3501E – analogowy i TK3401DE – analogowo-cyfrowy), które należą do najlepszych radiotelefonów PMR z wyjątkowo trwałą obudową i pojemnym akumulatorem. Dzięki temu są one najczęściej wybierane jako narzędzia pracy przez firmy i instytucje, dla których najważniejsze jest, aby sprzęt był trwały, prosty w obsłudze i zapewniał podstawowe bezpieczeństwo przekazywanych informacji.

**Prenumerata
naprawdę warto**



Zwolennicy majsterkowania powinni zwrócić uwagę na generator DDS oraz opisy projektów PUK-UKF, których szersze opisy będą publikowane w kolejnych miesiącach.

Przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Scansonic P3000

Przenośne radio DAB+/FM



Scansonic P3000 jest jednym z najlepszych, dostępnych na rynku, przenośnych odbiorników DAB+.

Doskonały, krystalicznie czysty dźwięk, equalizer oraz przyjazna obsługa czynią ten model obowiązkowym dla chcących cieszyć się przyjemnością słuchania radia w technice DAB.

P3000 jest wyposażony w tuner DAB+ oraz FM z RDS. Obudowa (wymiary: 95×160×92 mm; waga: 650 g) występuje w kolorach czarnym i białym z gumowym wykończeniem, które zapewni

odporność na zachlapanie wodą, piasek i kurz.

Ulepszona wersja popularnego radia P3000 ma teraz Bluetooth, dzięki temu można z łatwością podłączyć i odtwarzać bezprzewodowo pliki muzyczne ze smartfona, tabletu itp. i to nawet wtedy, gdy urządzenie jest używane jako urządzenie przenośne. Dodatkowo, Scansonic P3000 zawiera wejście AUX oraz potrzebne kable w zestawie, umożliwiając podłączenie iPod'a lub komputera do radia.

Urządzenie jest wyposażone w antenę teleskopową, wyświetlacz 2×16 znaków, equalizer, głośnik szerokopasmowy 2,75", możliwość ustawienia 10 presetów dla

ulubionych stacji, zegar i budzik (2 alarmy) oraz wyjście słuchawkowe stereo 3,5 mm minijack.

Warto dodać, że standard cyfrowego radia DAB+ został uruchomiony 1.10.2013 r. na zlecenie Polskiego Radia w Warszawie i Katowicach (w Toruniu, Szczecinie i Kielcach trwa emisja testowa). Obecny skład multipleksu DAB+: Polskie Radio Program 1, Polskie Radio Program 2, Polskie Radio Program 3, Polskie Radio Program 4, Radio Rytm, Polskie Radio 24, Program Dla Zagranicy, program regionalny (Radio Dla Ciebie, Radio Kielce, Radio Szczecin).

[www.c4i.com.pl]



TBS1000B-EDU

Edukacyjny oscyloskop cyfrowy

Firma Tescpol oferuje nowy oscyloskop cyfrowy TBS1000B-EDU, zaprojektowany specjalnie na potrzeby dzisiejszych szkół i uczelni. To pierwszy oscyloskop wykorzystujący innowacyjny system Courseware, który zapewnia prezentowanie informacji bezpośrednio na ekranie 7-calowego kolorowego wyświetlacza WVGA TFT (może być wyświetlana instrukcja krok po kroku oraz wskazówki użytkowe).

TBS1000B-EDU zapewnia do 2 GS/s częstotliwość próbkowania i szerokość pasma od

50 MHz do 200 MHz (dwukanałowy licznik częstotliwości).

TBS1000B-EDU oferuje zaawansowane obliczenia matematyczne i możliwości pomiarowe, co ułatwia ocenę jakości sygnału. Dzięki takim udogodnieniom można szybko dodawać, odejmować i mnożyć przebiegi lub użyć jednego z 34 zautomatyzowanych pomiarów.

Warto wiedzieć, że seria oscyloskopów Tektronix TBS1000 jest oparta na popularnej architekturze Tektronix TDS. W rozwią-

zaniach TBS/TDS są stosowane specjalnie zaprojektowane układy scalone (ASIC), dzięki którym można osiągnąć częstotliwości próbkowania do 2 GS/s na wszystkich kanałach jednocześnie, a przy tym znacznie uprościć projekt i złożoność układów elektronicznych wewnątrz oscyloskopu.

Ponadto seria TBS1000B/B-EDU używa przemysłowych ciekłokrystalicznych kolorowych wyświetlaczy 7-calowych (180 mm) o szerokim formacie ekranu i możliwości wyświetlania skomplikowanych szczegółów sygnału. Najważniejsze dane techniczne oscyloskopów:

- pasma częstotliwości: 200 MHz, 150 MHz, 100 MHz, 70 MHz i 50 MHz
- częstotliwość próbkowania na wszystkich kanałach: do 2 GS/s
- długość rekordu na wszystkich kanałach: 2,5k
- kolorowy wyświetlacz TFE: 7 cali WVGA (800×480)
- liczba automatycznych pomiarów: 34
- podwójne okno FFT jednocześnie monitoruje czas i domeny częstotliwości
- nowe niedrogie sondy pasywne 50 MHz TPP0051
- interfejs użytkownika w wielu językach
- waga: 2 kg

[www.tescpol.com.pl]



MIDLAND G15

Półprofesjonalny radiotelefon PMR446

Midland wprowadza nowy półprofesjonalny radiotelefon działający w paśmie PMR446, o uniwersalnym zastosowaniu.

Midland G15 jest zamknięty w metalowej czarnej obudowie klasy IP67, jeśli chodzi o odporność na kurz i wodę (zanurzenie przez 30 min na głębokości 1 m). Urządzenie ma wymiary 105×50×32 mm i waży 227 g. Jest proste w obsłudze, oferuje głosowe powiadomienie o wybranym kanale/funkcji.

Jako typowy PMR446 umożliwia pracę na 18 kanałach + 8 zaprogramowanych (50 CTCSS + 105 DCS normalnych i odwrotnych), moc <500 mW ERP i odstęp międzykanałowy 12,5 kHz. Producent oferuje też wersję eksportową 5 W

Midland G15 zapewnia jasne komunikaty ze swoimi

partnerami, nawet w warunkach dużego hałasu. Może być programowalny przez opcjonalne oprogramowanie i programator PRG-G15. Pozwala to na zwiększenie wydajności pracy oraz włączenie lub wyłączenie niektórych funkcji (CTCSS, DCS, TOT...). Zastosowany akumulator 1600 mAh Li-Ion zapewnia 19 godzin pracy.

Ponadto urządzenie ma możliwość skanowania kanałów, strojenie głosem, monitorowanie, Roger Beep, Squelch, VOX.

W zestawie znajduje się radio, ładowarka stołowa ze ściennym adaptorem, akumulator Li-Ion (1600 mAh), klips do paska.

Wśród akcesoriów jest dostępny mikrofon MA 25-M i wodoodporny mikrofonogłośnik z L-kształtnym wtykiem 2 pin typu Motorola oraz programator PRG G15, zapewniający możliwość modyfikowania kanałów i częstotliwości.

[www.alan.pl]



Lafayette Evolution

CB radio z serii Lafayette

Firma Avanti Radiokomunikacja wprowadziła do oferty kolejne CB-radio z serii Lafayette, z syntezą PLL kontrolowana kwarcem i superheterodyną z podwójną przemianą.

Radiotelefon **Evolution** ma podświetlany analogowy wskaźnik sygnału odbieranego i mocy nadawczej oraz wyświetlacz z nr. kanału z niebieskim podświetleniem LED (czerwona LED sygnalizuje transmisję alarmową lub brak podłączonej anteny). Jest też podświetlenie wokół przełączników AM/FM, ASQ, filtru audio oraz CB/PA.

Urządzenie można zasilать zarówno z 13,8 V jak i 24 V DC (doskonale rozwiązanie do ciężarówek).

Wymiary radiotelefonu są zgodne ze standardem DIN, co pozwala zamontować radiotelefon w zwyczajne miejsce na radio lub w tzw. sankach.

W zestawie znajdują się: radiostacja, mikrofon, kable zasilające wraz z bezpiecznikiem,

uchwyt typu „sanki” ze śrubami, kieszeń typu DIN, uchwyt do mikrofonu oraz zapasowe elementy (srebrne oraz przezroczyste gałki do zmiany, uchwyty do wyjęcia radia z kieszeni DIN, 3 tła do panelu przedniego w formie flag).

Podstawowe parametry radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 26,960–27,400 MHz
- tolerancja częstotliwości: ± 600 Hz
- moc nadajnika: 4 W FM/AM
- czułość modulacji: 6 mV (1,25 kHz input)
- czułość odbiornika: 0,5 μ V/AM (S/N 10 dB), 0,2 μ V/FM (SINAD 12 dB)
- squelch: 1 mV (automatyczny squelch: 0,3 μ V)
- zniekształcenia: 3 %
- maksymalna moc audio: 4 W
- napięcie zasilania: 13,8 V/24 V
- temperatura pracy: -10...+50°C
- wymiary: 178×50×155 mm (bez gałek i przełączników)

[avantiradio.pl]



Stabilne oscylatory kwarcowe MCXO

Firma IQD Frequency Products zaprezentowała rodzinę oscylatorów kwarcowych MCXO (Microcomputer Compensated Crystal Oscillator) zapewniających stabilność ± 50 ppb w zakresie temperatur pracy od -40 do +85°C. Znajdują one zastosowanie w telekomunikacyjnych stacjach bazowych, odbiornikach GPS/GNSS, konwerterach satelitarnych i systemach monitorowania środowiska.

Wykorzystuje się je także wszędzie tam, gdzie oscylatory OCXO nie mogą być stosowane ze względu na zbyt duże gabaryty i pobór mocy, a oscylatory VCXO ze względu na zbyt małą stabilność.

Seria IQMT-100 obejmuje kilkanaście modeli o standardowych częstotliwościach wyjściowych z zakresu od 10 do 50 MHz, zamykanych w ceramicznych obudowach SMD o powierzchni 7×5 mm. Dostępne są warianty z możliwością przestrajania częstotliwości wyjściowej sygnałem napięciowym w zakresach od ± 5 do ± 15 ppm, pozwalającą skompensować efekty związane ze starzeniem się kryształu i zmiennymi warunkami pracy.

Oscylatory są produkowane na częstotliwościach wyjściowych: 10, 12,8, 16,32, 16,384, 19,2, 19,44, 20,0, 25,0, 26,0, 30,72, 50 MHz. Są przystosowane do napięcia zasilania 3,0, 3,3 lub 5,0 V (pobór prądu <15 mA).

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Nowy WLI-E

Sabur Sp. z o.o. oferuje nowy punkt dostępowy WLAN WLI-E firmy Atim zapewniający elastyczną, bezprzewodową łączność w sieci 802.11 a/b/g, z zachowaniem najnowszych standardów bezpieczeństwa.

Produkt występuje w dwóch wersjach: WLI-E/24: 802.11b/g (2,4 GHz), 54 Mbps, WLI-E/58: 802.11a (5,8 GHz), 108 Mbps.

Układy gwarantują bezawaryjną pracę w niesprzyjających warunkach atmosferycznych i środowiskowych. Oprócz trwałości i niezawodności działania cechuje go doskonały stosunek jakości i funkcjonalności do ceny.

Urządzenie zamknięte jest w solidnej, metalowej obudowie, doskonale zabezpieczone przed pyłem i wodą (IP67), z powodzeniem pracuje w temperaturze -25...+70 °C, wewnątrz lub na zewnątrz budynków. **Komunikacja jest oparta na standardzie IEEE 802.11 a/b/g (Wi-Fi), a urządzenie może pracować jako punkt dostępowy, stacja kliencka bądź stacja służąca do podłączenia dwóch punktów w trybie bridge. WLI-E wyposażony jest w dwa złącza M12 (do zasilania i sieci Ethernet) oraz złącze antenowe NF.**

Konfiguracja odbywa się za pomocą interfejsu przeglądarki internetowej, ustawienia zapisywane są w pamięci EEPROM, przez Internet można również przeprowadzać badania diagnostyczne. O bezpieczeństwie rozwiązania stanowią zastosowane zabezpieczenia jak: filtrowanie adresów MAC, WPA2, watchdog i inne.

[www.sabur.com.pl]

Modem G.SHDSL do 30,6 Mbit/s

Modem Wolverine DDW-142-485 pozwala na zestawienie połączeń Ethernet na dystansach do 15 km, z prędkością transmisji do 15,3 Mbit/s, na jednej parze przewodów.

Oparta na G.SHDSL technologia Westermo pozwala na tworzenie rozległych sieci Ethernet przy wykorzystaniu pozostałych po starszych aplikacjach kabli miedzianych różnego typu. Dzięki temu zapewnia znaczną redukcję kosztów związanych z tworzeniem nowych systemów.

Przy wykorzystaniu dwóch par prędkość może być zwiększona dwukrotnie, aż do 30,6 Mbit/s. Zintegrowany przełącznik sieciowy umożliwia podłączenie dwóch urządzeń Ethernet, a wbudowany port RS-422/485 pozwala na zintegrowanie z siecią IP urządzeń starszego typu.

[www.tekniska.pl]

I N F O

Radiomodem SATELLAR

SATELLAR jest radiomodemem znajdującym zastosowanie w sieciach bezprzewodowych, od których wymagana jest przede wszystkim wysoka niezawodność połączenia. Urządzenie wykorzystuje do transmisji pasmo licencjonowane 400–470 MHz. Modułowa konstrukcja pozwala na samodzielną pracę jednostki radiowej z wykorzystaniem łącza szeregowego, a rozbudowa o jednostkę centralną udostępniła transmisję Ethernet (IP/UDP).

Jednostka radiowa, pracując samodzielnie, poza przezroczystą wymianą danych szeregowych, oferuje zaawansowany system diagnostyczny NMS (Network Management System), który znacząco przyspiesza wykrywanie awarii.

Konstrukcja radiomodemu SATELLAR jest oparta na najnowszej platformie sprzętowej, która w porównaniu ze starszymi seriami radiomodemów fińskiej firmy SATEL Oy, np. SATELLINE-3AS (NMS), oferuje: dwukrotnie szybszą transmisję danych w kanale radiowym (do 38 400 bps), wyższą czułość odbiornika (do -119 dBm), szerszy zakres konfiguracji częstotliwości (45 MHz) oraz wysoki poziom zabezpieczeń dla danych użytkownika (128-bitowy algorytm szyfrowania danych AES).

Jednostka centralna ma system operacyjny Linux i wyposażona jest w procesor ARM9 ~200 MHz oraz 64 MB RAM i 128 MB Flash, co pozwala na wydajną i stabilną pracę. Moduł rozszerza funkcjonalność jednostki radiowej przede wszystkim o możliwość pracy w sieci Ethernet, ale jest możliwa również praca w sieci mieszanej.

[www.ostor.com.pl]

Generatory sygnałowe 33600A

Agilent Technologies zaprezentował serię generatorów sygnałowych 33600A wykorzystujących technologię Trueform. Dzięki niej urządzenia te zapewniają nieosiągalne wcześniej parametry i mogą generować pełne spektrum sygnałów wykorzystywanych do nawet najbardziej złożonych pomiarów prowadzonych przez inżynierów i techników podczas projektowania urządzeń elektronicznych i przeprowadzania testów produkcyjnych.

Seria 33600A obejmuje cztery typy oscylatorów jedno- i dwukanałowych, mogących generować sygnały o częstotliwości do 120 MHz przy szybkości próbkowania do 1 GSa/s. Zapewniają one najmniejszy błąd jitteru (poniżej 1 ps, czyli 200-krotnie mniej niż generatory DDS poprzedniej generacji) i najmniejsze zniekształcenia harmoniczne w swojej klasie przyrządów, co daje możliwość generowania sygnałów doskonale odwzorowujących zaprogramowany kształt. Mały błąd jitteru oznacza dokładniejszą kontrolę położenia zboczy, a w konsekwencji mniejsze błędy czasowe. Całkowita zawartość harmonicznych nieprzekraczająca 0,03% i poziom składowych nieharmonicznych poniżej -75 dBc oznaczają dużą czystość widmową sygnału wyjściowego, pozwalającą na uzyskiwanie dokładniejszych wyników prowadzonych pomiarów.

Dzięki bardzo małemu błędowi jitteru generatorów serii 33600A oraz krótkim czasom narastania i opadania, wynoszącym 3 ns użytkownicy mogą ustalać punkty wyzwania z większą dokładnością. Z kolei generacja sygnałów wyjściowych w zakresie napięć już od 1 mVpp oznacza możliwość wymuszania zmian napięcia wyjściowego nawet o wartości 1 μ V – co ma krytyczne znaczenie w dzisiejszych układach niskonapięciowych.

Dodatkową zaletą serii 33600A jest łatwa aktualizacja oprogramowania pozwalająca użytkownikom rozszerzyć funkcjonalność przyrządu, np. zwiększyć pojemność pamięci do 64 Msa czy poszerzyć pasmo do 120 MHz.

[www.agilent.com]

Flex-6300

Kolejny transceiver SDR Flexa

FlexRadio Systems wprowadził na rynek nowy model transceivera **Flex-6300** (parametrami zbliżony do Flex-6500). Radiostacja zawiera jeden moduł SCU, co daje możliwość pracy na dwóch częstotliwościach jednocześnie. Odbiornik może pracować w zakresie 30 kHz – 54 MHz, a nadajnik w zakresie pasm amatorskich 160–6 m z mocą wyjściową do 100 W.

Flex-6300 to następna generacja urządzeń klasy SDR, które zmieniły kierunek rozwoju urządzeń, tworząc od podstaw nową linię transceiverów włącznie z nowym oprogramowaniem SmartSDR. Nowe rozwiązania umożliwiają definiowanie analizatorów widma – panadapterów oraz odbiorników w czasie rzeczywistym, co oznacza, że użytkownik może jednocześnie słuchać kilku częstotliwości naraz. Obsługa radiostacji została przeniesiona z interfejsu FireWire do sieci LAN, co umożliwia pracę z dowolnego miejsca na świecie bez konieczności zabierania ze sobą całego sprzętu.

Przechwyt sygnału odbywa się poprzez moduł SCU (Spectral Capture Unit), który został oparty na przetworniku analogowo-cyfrowym Analog Devices AD9122



o przepustowości 491.52 Msps. Punkt przechwytu 3. rzędu wynosi +45 dBm a dynamika została określona na poziomie 110 dB IMD DR3.

Urządzenie zawiera także zintegrowany automatyczny tuner antenowy oraz 11 półoktawowych zespołów filtrów. Stopień PA jest dodatkowo wspomagany przez pod system oparty na programowalnym procesorze typu „System on a Chip”. Podsystem jest odpowiedzialny za: sterowanie tranzystorami końcowymi, pomiar SWR/mocy, zarządzanie ciepłem, przełączaniem nadajnik/odbiornik oraz pomiar i strojenie układu antenowego.

Dokładność pomiaru częstotliwości zapewniają układy TCXO i OCXO. W urządzeniu jest możliwość instalacji opcjonalnego modułu GPS, wykorzystywanie go do stabilizacji pomiaru częstotliwości.

[www.ten-tech.pl]

RT-N18U

Mocny router w standardzie N

Nowa propozycja firmy ASUS to wydajny router Wi-Fi z technologią TurboQAM, portami Gigabit Ethernet, USB 3.0 i 2.0, który sprawdzi się przy intensywnym korzystaniu z Internetu. Zapewnia łączność bezprzewodową 2,4 GHz, prędkość transferu rzędu 600 Mbit/s i pokrycie sygnałem w wielu pomieszczeniach.

Sercem **RT-N18U** jest mocny, ale jednocześnie energooszczędny procesor ARM Cortex-A9 taktowany zegarem 800 MHz. 128 MB pamięci Flash i 256 MB pamięci DDR3 RAM zwiększa jego możliwości multitaskingu i pozwala na jednocześnie działanie 300 000 sesji transferu danych. Router sprawdzi się w zastosowaniach multimedialnych, a dzięki wykorzystanej w nim technologii TurboQAM działa o 33% szybciej niż standardowe urządzenia 802.11n (transfer na poziomie 600 Mbit/s).



RT-N18U oferuje łączność Gigabit Ethernet oraz silnik sprzętowej akceleracji NAT, z którym w pełni wykorzystamy możliwości połączenia gigabitowego. Przepustowość sprzętowego NAT-u RT-N18U jest dwu-, a czasem nawet pięciokrotnie większa niż w przypadku standardowych, programowych NATów.

Technologia ASUS AiRadar odpowiada za stabilne połączenie dzięki inteligentnemu wzmacnianiu sygnału i kierowaniu go do aktywnych urządzeń. Zwiększa pokrycie sygnałem o 150% w porównaniu ze standardowymi modelami 11n i jest kompatybilny ze starszymi standardami łączności Wi-Fi. AiRadar czyni z RT-N18U doskonale rozwiązanie do wykorzystywania w mieszkaniach i biurach z wieloma pomieszczeniami.

Dzięki dwóm portom USB – 2.0 umieszczonym z tyłu oraz znajdującym się na przednim panelu SuperSpeed USB 3.0 – bez problemu udostępnimy drukarki i urządzenia 3G/4G oraz podłączymy dyski USB, by przesłać dane, pliki muzyczne i filmowe.

Aplikacja ASUS AiCloud zmienia podłączony dysk USB w osobisty serwer chmury. Zapewnia zdalny dostęp do osobistych plików i umożliwia strumieniowanie z laptopa, smartfona i tabletu. AiCloud może automatycznie synchronizować podłączone urządzenia USB z innymi kompatybilnymi routerami firmy ASUS.

[www.asus.com]

Tecsun PL-880

Zaawansowany odbiornik globalny AM/FM/SSB/CW

Tecsun wprowadził na rynek zaawansowany odbiornik globalny PL-880. Nowatorska konstrukcja łączy dopracowany układ podwójnej przemiany częstotliwości i wykorzystuje jednocześnie architekturę układu DSP SiliconLabs si4735. Dzięki zastosowaniu sprawdzonego układu DSP jest możliwość wyboru szerokości odbieranego pasma. Dla AM jest cyfrowy filtr o szerokości 9, 5, 3,5 oraz 2,3 kHz, natomiast dla SSB można wybrać filtr o szerokości 4, 3, 2,3, 1,2 kHz (jest też 0,5 kHz dla CW).

Przestrzeganie częstotliwości odbywa się z krokiem 10/9/5/1 kHz, przy czym przy odbiorze emisji SSB możliwe jest wstrojenie się w odbieraną częstotliwość z dokładnością 10 Hz. Dostępny jest również układ detektora synchronicznego. PL-880 odbiera

zakres fal długich (100–519 kHz), średnich (510–1710 kHz), krótkich (1711–29999 kHz) i ultrakrótkich (87–108 MHz) w trybie AM, FM oraz SSB (LSB/USB). W połączeniu z możliwością zawężenia pasma odbiornik deklasuje konkurencję w zakresie jakości i skuteczności odbioru amatorskich pasm krótkofalarskich w tej klasie odbiorników. Dzięki nowemu układowi wzmacniacza m.cz. oraz nowemu wysokiej jakości wbudowanemu głośnikowi PL-880 uzyskał już również opinię najlepszego produkowanego odbiornika przenośnego pod względem jakości odtwarzanego dźwięku. Jest on bardzo czysty, a przy tym bardzo dynamiczny. Na wyświetlaczu poza ustawioną częstotliwością możemy uzyskać informację o sile odbieranego sygnału (dBu) oraz wartości stosunku sygnał/szum (S/N). PL-880 wyposażony jest w gniazdo do podłączenia zewnętrznej anteny, przełącznik czułości (DX/normal/local), wyjście słuchawkowe oraz wyjście liniowe. Całość uzupełnia zegar czasu rzeczywistego z funkcją budzika i timera. Odbiornik zasilany jest z jednego akumulatora litowo-jonowego typu 18650 (w zestawie) lub przez złącze USB.

[www.tecsun.pl]



FDM-Duo

Radiostacja SDR firmy Elad

FDM-Duo to radiostacja SDR z całkowicie zintegrowanym systemem operacyjnym umożliwiającym pracę w wielu konfiguracjach. Zapewnia pasmo odbiornika 9 kHz–52 MHz (nadajnika 160–6 m), emisje: AM, CW, SSB.

Radiostacja jest zasilana napięciem 13,8 V/DC i może pracować jako samodzielne urządzenie, bez konieczności podłączenia komputera PC. Po jego podłączeniu umożliwia monitoring pasma 192 kHz oraz możliwość zdefiniowania do 4 odbiorników. Podczas pracy przez PC dostępny jest monitoring pasma do 6 MHz lub dwa kanały widma po 384 kHz (demodulator urządzenia jest wyłączony).

Praca mieszana (samodzielnie oraz przez komputer PC) daje możliwość monitoringu dwóch częstotliwości po 192 kHz.

Urządzenie nie zawiera roofing filtrów ani żadnych mieszaczy, ale ma wysokiej jakości przetwornik analogowo-cyfrowy oraz oprogramowanie transceivera SDR.

Radiostację wyposażono w 5 W stopień PA z możliwością podłączenia wzmacniacza.

FDM-Duo posiada 3 interfejsy USB: RX (monitoring częstotliwości), TX (linia nadajnika wraz z wbudowaną kartą muzyczną do pracy emisjami cyfrowymi), CAT (linia sterowania zewnętrznego urządzenia). Ma też dwa złącza antenowe.

W urządzeniu są zastosowane układy:

- liniowy przetwornik analogowo-cyfrowy (ADC) LTC2165-16bit (zegar 122,88 MHz)
- układ DDC Spartan FPGA XC6SLX25 z pamięcią Flash
- sterownik USB dla RX: CY68013 (192 kHz–6,144 MHz w trybie jednokanałowym, 384 kHz w trybie dwukanałowym)
- demodulator w trybie pracy samodzielnej: STM32F4 ARM wraz z układem DDS AD9957 (zegar 368,64 MHz)
- kontroler wyświetlacza i klawiatury: LPC1766 Cortex M3
- modulator nadajnika w trybie pracy samodzielnej: STM32F4 (oddzielny układ) ARM z układem DDS AD9957

[www.ten-tech.pl]



Dwukierunkowe moduły FES

Doodle Labs oferuje pierwszą na rynku serię dwukierunkowych modułów FES (front-end subsystem) realizujących translację częstotliwości i wzmacnianie mocy sygnału. Znacząco zwiększają zasięg transmisji bezprzewodowej w przypadku pasm 2,4 i 5 GHz, a także mogą być wykorzystywane np. przez integratorów systemów do szybkiej realizacji modemów pracujących w różnych pasmach.

Aktualnie moduły Prism FES są produkowane w 7 wersjach różniących się częstotliwością wejściową i wyjściową, z których dwa pracują w trybie ekstenderów Wi-Fi dla pasm 2,4 GHz i 5 GHz (ozn. odpowiednio F2440-0 i F5400-0), a pozostałe w trybie translatorów o częstotliwości wejściowej 2,4 lub 5 GHz oraz o częstotliwości wyjściowej 915, 2340, 3675, 4970 lub 6175 MHz.

Moduły Prism FES zapewniają dwukierunkową transmisję w trybie full-duplex. Zawierają gniazda w.c. 50 Ω umożliwiające ich montaż między wyjściem antenowym karty bezprzewodowej i anteną. Ich struktura obejmuje superheterodynowy translator częstotliwości o zakresie 100 MHz...6 GHz, wzmacniacz wyjściowy, odbiornik i zespół filtrów, zamknięte wewnątrz małogabarytowej obudowy formatu miniPCI Express. Produkowane są wersje na trzy wartości mocy wyjściowej (maksymalnie do 30 dBm @ 16 QAM) obsługujące systemy komunikacji bezprzewodowej o maksymalnej szerokości kanału 160 MHz

[www.doodlelabs.com]

Miniaturowe moduły radiowe SIP

eConais zaprezentował jeden z najmniejszych na rynku modułów radiowych SIP obsługujących standard Wi-Fi 802.11b/g/n. Model WiSmart EC19D, przeznaczony do zastosowań w aplikacjach M2M, charakteryzuje się małymi wymiarami i bardzo małym poborem prądu w trybie standby. Pozwala na szybkie i łatwe rozszerzanie urządzeń o funkcjonalność Wi-Fi, a dzięki małym wymiarom wynoszącym zaledwie 8×8 mm może być integrowany w praktycznie dowolnym urządzeniu.

Uzyskał certyfikaty FCC, IC i EC. Zawiera wbudowany stos protokołów TCP/IP, obsługuje tryby pracy Wi-Fi Direct, WPS, Wi-Fi Client i SoftAP oraz usługi HTTPS/SSL i DHCP Client/Server. Opracowana przez firmę eConais metoda konfiguracyjna ProBie pozwala na skonfigurowanie EC19D z dowolnego urządzenia Wi-Fi bez potrzeby stosowania jakiegokolwiek aplikacji programowej.

[www.econais.com]

Oscyloskopy cyfrowe SDS2000

Oferta firmy Siglent powiększyła się o oscyloskopy cyfrowe serię SDS2000, które zawierają zestaw specjalizowanych układów FPGA do przetwarzania przebiegów, pozwalających znacznie skrócić tzw. czas martwy w stosunku do modeli obsługiwanych przez CPU.

Charakteryzują się pasmem wynoszącym w zależności od modelu od 70 MHz do 300 MHz, maksymalną szybkością próbkowania 2 GSps, szybkością rejestracji do 110 tys. przebiegów/s, 256-poziomową gradacją koloru i wbudowaną pamięcią o pojemności do 28 megapunktów. Opcjonalnie mogą być wyposażone w generator funkcyjny/AWG o paśmie 25 MHz lub 8-kanałowy analizator stanów logicznych o szybkości próbkowania do 500 MSps. Występują w wersjach 2- i 4-kanałowych z 8-calowym kolorowym ekranem LCD o rozdzielczości 800×480 pikseli.

Pozostałe cechy to: operacje matematyczne (FFT, całkowanie, różniczkowanie, pierwiastek kwadratowy); dekodowanie sygnałów na szynach szeregowych I²C, SPI, UART/RS232, CAN i LIN; zaawansowane cyfrowe tryby wyzwalania m.in. Window, Runt, Interval, DropOut, Pattern, HDTV video; interfejsy USB Host/Device, LAN (VXI-11, LXI-C), Ext Trig, Pass/Fail, Trig Out; zgodność ze standardem poleceń SCPI.

[www.siglent.com]

**3A Monaco**

Sorin YO2MSB będzie czynny z Monte Carlo w dniach 5–12 września pod znakiem 3A/YO2MSB. QSL na znak domowy, również eQSL.

5V Togo

Team Czech DXpedition organizuje kolejną wyprawę, tym razem do Togo. Termin aktywności od 22–24 września do 4–5 października. Operatorami będą David OK6DJ/5V7DB, Pavel OK1FPS/5V7PS i Petr OK1FCJ/5V7ST. Czynnici będą na 160–10 m, używając transceiverów 2×K3, 1×KX3 oraz 2 wzmacniaczy, anteny to 2×Spiderbeam z pasmami WARC, pionowa na 40–10 m, pionowa na 160 i 80 m oraz odbiorcze na niskie pasma. Czynnici będą na CW, SSB i emisjach cyfrowych. Wezmą również udział w CQWW DX RTTY Contest 27–28 września. QSL via OK6DJ, direct, biuro, eQSL, LoTW oraz OQRS na ClubLog. Więcej na <http://www.cdxp.cz/> oraz <http://qrz.com/db/5V7DB>.

A2 Botswana

Ponownie z Botswany będzie czynny Gerard ZS6AYU. W dniach 1–3 września ma pracować pod znakiem A25GF tylko na 6 m, częstotliwość 50,097 MHz na CW QSL via ZS6AYU.

A5 Bhutan

Ryo JH7EQW ponownie będzie czynny z Bhutanu. Ma pracować pod znakiem A52EQW od końca sierpnia lub początku września. Towarzyszyć mu mają Junichi JH3AEF/A52AEF i Jusei JA3IVU/A52IVU. QSL na ich znaki domowe.

C2 Nauru

Stan LZ1GC/3D2GC planuje aktywność z Republic of Nauru (OC-031) w dniach 28 września – 14 października. Będzie pracował pod znakiem C21GC na 160–10 m emisjami CW, SSB plus nieco RTTY. Sprzęt to Kenwood TS-480 SAT i wzmacniacz ACOM-1011 oraz Yaesu FT-857 jako transceiver zapasowy. Anteny GP 40–10 m, GP na 160, 80, 60 i 40 m; na 10 m Stan zainstaluje 3-el. Delta Loop w kierunku Europy. Jak zapowiedział, ma to być aktywność wyprawy DX-owej i poza 4–5 godzinami na spanie resztę czasu przeznacza na pracę w eterze. Logi będą ładowane do ClubLogu tak szybko jak będzie to możliwe. Aktualności, QSL serwis na <http://www.c21gc.com> i QRZ.com.

CY0 Sable Island

Jednodniową aktywność z wyspy Sable (NA-063) zapowiedzieli Murray WA4DAN i Randy N0TIG. 8 września czynni będą z dwóch stacji ze wzmacniaczami, Murray na SSB, Randy na CW. Będą korzystać ze sprzętu używanego przez poprzednie ekspedycje. Wsparcia logistycznego udzieli im Gary VE1RGB. Znak to najprawdopodobniej CY0C. Strona aktywności: <http://www.cy0dxpedition.com>.

FK New Caledonia

Cezar VE3LYC i Bob KD1CT planują aktywność z Matthew Island (OC-218), Nowa Kale-

donia. W przedziale 1–9 września przez cztery dni będą pracować pod znakiem TX4A na 40–10 m CW i SSB na jednej stacji czynnej 24 h na dobę. Skala trudności jest duża – głównym elementem wyspy jest aktywny wulkan, w ciągu ostatnich 65 lat wybuchał pięć razy, a gazy wulkaniczne wydobywają się cały czas. Łądowanie na wyspie możliwe jest tylko przy spokojnym oceanie. Jedyna aktywność miała miejsce 17 lat temu i trwała krócej niż 24 h, a zapotrzebowanie na łączność zgłasza 94% uczestników programu IOTA. Więcej na <http://tx4a.yolasite.com>. QSL via VE3LYC, direct lub biuro. Również OQRS będzie dostępny przez ClubLog.

FO French Polynesia

Z Moorea Island (OC-046, WLOTA 0465) będzie pracował Heinz, DF1YP. Pod znakiem FO/DF1YP będzie czynny na 20 m SSB w dniach 12.09.–8.10. QSL na znak domowy.

HBO Liechtenstein

Od drugiej połowy września do początku października Roman DL3TU i Uwe DL4AAE będą ponownie pracować z Liechtensteinu pod znakami HBO/DL3TU/p i HBO/DL4AAE/p. Jeśli pogoda pozwoli, wdrapią się na szczyt góry Augstenberg (2359 m n.p.m.) i będą nadawać na CW na wyższych pasmach. QSL na ich znaki domowe. Aktualności na stronie Romana: <http://www.dl3tu.darc.de>.

Również z Liechtensteinu we wrześniu czynny będzie Kasimir DL2SBY. W dniach 13–20 września czynny będzie na 80–10 m na CW, SSB i RTTY. Wyposażony będzie w transceiver FT900AT ze wzmacniaczem ACOM 1010 600 W oraz anteny triple-leg na 20–10 m, HF9V Butternut na 80–10 m i Inverted V na 30 m. Log będzie zamieszczony na ClubLog. QSL via DL2SBY.

IOTA

EU-171: Vendsyssel-Thy/Nordjylland Island (DIA NJ-001, WWFF OZFF-009), OZ Denmark. Tom DL4VM ponownie będzie aktywny pod znakiem OZ/DL4VM z tej lokalizacji w dniach 30 sierpnia – 20 września. Praca na 80–10 m głównie na CW QSL na znak domowy.

OC-022 & OC-150: Bali Island & Lombok Island, YB Indonesia. Gabor HA3JB zapowiedział kolejną aktywność International Police Association na wyspy. W dniach 22.09.–2.10 będzie czynny z tych wysp pod znakiem YB9/HA3JB. Aktywność na KF emisjami CW, SSB i RTTY QSL via HA3JB, szczegóły na QRZ.com a logi będą załadowane na ClubLog. Łączności będą zaliczane do wszystkich dyplomów IPA Award, łącznie z HA-IPARC. Więcej na <http://www.ha3jb.com/index.html>.

OC-294, new: Sandy Isl., VK Australia. Cezar VE3LYC, Craig VK5CE, Johan PA3EXX i Bob KD1CT będą pracować pod znakiem VK6ISL z tej wyspy do tej pory nieaktywowanej w eterze. Między 14 a 21 września przez pełne cztery dni będą pracować z dwóch stacji czynnych cały czas na 40–10 m na CW i SSB. Wyposażenie to 2×Icom IC-7000 i jeden Icom IC-706 MKIIG, wzmacniacz 400 W, anteny

pionowe monoband na 20 i 15 m oraz dwie pionowe wielopasmowe 40–10 m, akumulatory żelowe i generator zasilania na gaz. QSL via VE3LYC, direct OQRS na ClubLog i przez biuro. Więcej na <http://vk6isl.weebly.com/>.

P2 Papua New Guinea

Specjaliści od aktywności trudno dostępnych i dalekich wysp, Derek G3KHZ, Hans SM6CVX i Eddy K5WQG, wybierają się – być może ostatnią – trasę po wyspach Papui-Nowej Gwinei. Towarzyszyć im będzie niebędący krótkofalowcem podróżnik, Stig Nymman. Terminarz wygląda następująco:

11–14.09 znak P29VCX New Britain OC-008, QSL via SM6CVX

15–20.09 P29NI Kranket OC-258, QSL G3KHZ 21–24.09 P29VCX Kiriwina OC-115, QSL SM6CVX 25–30.09 P29NI Loloata OC-240, QSL G3KHZ Aktywność głównie na CW, ale jedna stacja czynna będzie w dzień na SSB na 20 i 15 m. Spodziewana jest również niewielka aktywność na RTTY. Sporą część sprzętu mają zmagazynowaną w Papui-Nowej Gwinei – generatory, anteny, namioty, stoliki etc. Jeśli będą zainteresowani wykorzystaniem tego sprzętu w przyszłości, pozostanie na Papui. Jeśli nie, część wróci z nimi do Europy. Aktualności na <http://p29ni2014.weebly.com>.

PJ7 Sint Maarten

Ed WA1ZAM zapowiedział pracę z tego kraju (NA-105) pod znakiem PJ7PL w dniach 21 września – 15 października. Praca na SSB i RTTY oraz być może na CW. Weźmie też udział w CQWW DX RTTY Contest. QSL WA1ZAM.

T8 Palau

W dniach 2–9 września Joe OZ0J/5Q2T będzie pracował pod znakiem T88VW z Palau Rental Shack (<http://palau.rental-shack.com>) na wyspie Koror (OC-009). Aktywność na pasmach 80–6 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. Łączności będą ładowane na ClubLog raz dziennie. QSL na znak domowy, direct, biuro lub OQRS na Clublog.org. Więcej szczegółów na <http://www.oz0j.dk>.

Biuletyn „The Daily DX” poinformował, że Nobuaki JH1QJU (ex-JA0JHQ) będzie ponownie pracował jako T88ZD z Koror, Palau, w dniach 4–8 września. Aktywność na pasmach KF. QSL via JH1QJU.

V3 Belize

Dennis KT5S planuje aktywność z Belize pod znakiem V31NX pod koniec września. Praca na pasmach KF a QSL na znak domowy.

ZL7 Chatham Islands

Grupa japońskich operatorów zapowiada aktywność z Waitangi, Chatham Islands (OC-038). Skład ekipy to Kaz JH1HRJ, Tack JE1SCJ, Tatsu JH1TXG i Kazu JA0VSH. Pracować będą pod znakiem ZL7X w dniach 11–16 września. Czynnici będą na KF plus 6 m emisjami CW, SSB i cyfrowymi. QSL via LoTW – preferowane, eQSL, tradycyjne karty via JA0VSH. Dostęp do logu na ClubLog. Więcej na QRZ.com.

Andrzej Sadowski SP6ECA

**Świat bez prenumeraty
byłby drogi i niewygodny.**

**Zamiast jak na szpilkach czekać na kolejny
numer w kiosku lub potem szukać go w całym
mieście jak szpilki w stogu siana**

Zaprenumeruj „Świat Radio”

**Dla Czytelników, którzy zaprenumerują
„Świat Radio” we wrześniu,
przygotowaliśmy prezenty – do wyboru:**



**naszą
firmową
koszulkę**



lub

**płytę A Fine Frenzy
„Bomb in a Birdcage”
(m.in. z piosenką
„The World Without”)**



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

- ➔ **start za darmo,
później do 50%
taniej (patrz str. 12)**
- ➔ **80% zniżki na
e-prenumeratę
(dostęp przed ukaza-
niem się pisma
w kioskach!)**
- ➔ **krok w stronę
Klubu AVT
(patrz str. 65)**
- ➔ **archiwalia gratis
(patrz str. 12)**
- ➔ **zniżki na
www.sklep.avt.pl**

**Informację, który prezent wybierasz, prześlij nam przed końcem września poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22--257-84-00), telefonicznie (22--257-84-22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa)**

**Nie lubisz płać wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)
lub o założeniu „teczki” na www.ulubione.pl/teczka**

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od października 2014 do grudnia 2014, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (styczeń 2015 – wrzesień 2015). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.12.2014 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od października 2014 r. do grudnia 2014 r.	od stycznia 2015 r. do września 2015 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenie prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2014 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➡ dokonując wpłaty

Jedną jedyną
naszego i wydawnictwa

Pełny adres pocztowy
wzrę z imieniem,
nazwiskiem (ewentualnie
nazwą firmy lub instytucji)

AVT KORPORACJA sp. z o.o.
Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
97160010680003010303055153
WP PLN 132,00
sto trzydzieści dwa zł 0 gr
Jan Kowalski 03-540 Łódź ul.
Kosmonautów 8/146
TYTUŁ:
Roczna prenumerata ŚR od nr
TYTUŁU:
10/14

Numer konta bankowego
naszego wydawnictwa

Kwota zgodna
z wariantem
prenumeraty
podany powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna,
półroczna, na okres od... do...); osoby
prywatne chcące otrzymać fakturę VAT
prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT”
(firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

Najłatwiej

➡ wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

➡ lub > przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 45 tego numeru ŚR,

➡ lub > zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Zawody Zielonogórskie 2014

Organizator: Lubuski Oddział PZK, Zielonogórski Klub Sympatyków Radia – SP3YZG

Cel zawodów: promocja Dni Zielonej Góry – Winobrania, uczczenie pamięci kolegi Juliusza Schmidta SP3AUZ, utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe, nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia.

Termin i czas zawodów: 6 września 2014 r. (druga sobota) w godz. 15.00–17.00 czasu UTC. Pasma i emisje: 3,5 MHz emisjami CW i SSB zgodnie z obowiązującym bandplanem.

Najwyższa dopuszczalna moc, z jaką można pracować w zawodach, to 100 W

Wywołanie: na SSB – „wywołanie w zawodach zielonogórskich”, na CW – „test ZG”.

Z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją CW i jedną łączność emisją SSB (razem 2 QSO).

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów.

Raporty:

- na SSB: RS ZL (raport + dwuliterowy skrót powiatu) np. 59 ZL,
- na CW: RST ZL np. 599 ZL,
- stacje zagraniczne podają RS (RST) + nr QSO np. 59 (599) 01.

Punktacja w zawodach za QSO

- ze stacjami z Zielonej Góry (miejski powiat ZL): 4 pkt. na SSB, 5 pkt. na CW,
- ze stacjami z powiatu zielonogórskiego (powiat ZG): 3 pkt. na SSB, 4 pkt. na CW,
- ze stacjami pozostałych powiatów woj. lubuskiego (GP, GW, KD, MI, NL, SC, SK, SN, SO, NG, WP, ZY): 2 pkt. na SSB, 3 pkt. na CW,
- z pozostałymi stacjami: 1 pkt. na SSB, 2 pkt. na CW

Wynik końcowy stanowi suma punktów liczona za przeprowadzone QSO razy liczbą zaliczonych powiatów SP

Bez względu na rodzaj emisji powiat jest tylko raz punktowany.

Klasyfikacja:

- A – stacje indywidualne,
- B – stacje klubowe,
- C – stacje QRP,
- D – stacje YL,
- E – stacje nasłuchowe.

Rozliczenie zawodów:

Rozliczenie zawodów następuje na podstawie dzienników zawodów przesłanych w terminie 14 dni po rozegraniu zawodów w formie elektronicznej w formacie Cabrillo na adres: zawody@zielonagora.pl (wygenerowane z programu logującego np. DQR_Log, obowiązuje nazwa pliku znak_stacji.cbr, np: sp3iy.cbr).

Dziennik zawodów musi zawierać:

- znak wywoławczy stacji,

- oznaczenie powiatu, z którego pracowała stacja startująca w zawodach,
- kategorię, w której zgłasza swój udział w zawodach,
- adres e-mail osoby do kontaktu,
- listę QSO z pełnymi raportami zgodnie z regulaminem.

Logi nadesłane niezgodnie z powyższą instrukcją zostaną użyte tylko do sprawdzenia.

Łączności niezaliczane:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach),
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta,
- łączności powtórzone,
- różnica czasu przeprowadzonej łączności powyżej 5 min.

Nagradzane są 3 pierwsze miejsca w każdej kategorii w formie dyplomu oraz nagród rzeczowych.

<http://hamradio.zielonagora.pl>

Zawody Staropolskie 2014

Cel: promocja Staropolskiego Zagłębia Przemysłowego, kontynuacja akcji dyplomowej „Zagłębie Staropolskie”.

Organizator: Staropolski OT PZK z siedzibą w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Uczestnicy: wszystkie licencjonowane amatorskie stacje indywidualne i klubowe, nadawcze i nasłuchowe.

Termin: 7 września 2014 r. (niedziela) od godziny 05.00 do 05.59 UTC (07.00 do 07.59 loc). Obowiązuje 5 minut QRT przed i po zawodach.

Pasma i emisje: 80 m/CW i SSB w segmentach zgodnych z bandplanem (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775 kHz).

Wywołanie w zawodach: na SSB – „Wywołanie w Zawodach Staropolskich”, na CW – „TEST SP”.

Raporty i grupy kontrolne: członkowie OT-51 podają RS(T) + nr kolejny QSO + „S” (59001S na SSB lub 599001S na CW), a pozostałe stacje RS(T) + nr kolejny QSO od 001.

Obowiązuje numeracja ciągła w przypadku pracy Mixed.

Punktacja za QSO: na SSB – 1 pkt, na CW – 2 pkt.

Mnożnik: liczba stacji podających w grupie kontrolnej „S” liczona jednokrotnie, niezależnie od emisji (członkom OT-51 zalicza się również mnożnik od stacji własnej).

Wynik końcowy to suma punktów za łączności razy mnożnik.

Jeżeli na miejscach I–III znajdzie się więcej niż jedna stacja z taką samą liczbą punktów, odpowiednie trofea przyznane będą stacjom, które miały mniej niezaliczonych QSOs. Klasyfikowane będą stacje z minimum 5 QSO (przy mniejszej liczbie logi będą użyte do kontroli).

Do punktacji nie zalicza się łączności obu stacjom, gdy:

- różnica czasu przekracza 5 minut,
- źle odebrano znak korespondenta lub grupę kontrolną,
- brak logu korespondenta, a jego znak występuje w mniej niż w 5 logach.

Stacje SWL obowiązują odebranie znaków wywoławczych i grup kontrolnych obu korespondentów. Nasłuch dowolnej stacji można wykazać tylko raz danym rodzajem emisji (raz na CW i raz na SSB). Punktacja analogiczna jak dla stacji nadawczych.

Klasyfikacje:

- A – MO MIX – stacje klubowe CW/SSB
- B – SO MIX – stacje indywidualne CW/SSB
- C – SO SSB – stacje indywidualne SSB
- D – SO CW – stacje indywidualne CW
- E – MIX – stacje OT-51 CW/SSB
- F – SSB – stacje OT-51 SSB
- G – CW – stacje OT-51 CW
- H – SWL – (klasyfikacja łączna CW/SSB)

Nagrody: za I, II i III miejsca – dyplom i puchar (pozostałe stacje – pamiątkowe dyplomy uczestnictwa).

Organizator zamierza w szczególnie sposób podziękować najaktywniejszym stacjom z OT-51.

Logi za zawody należy przesłać w formie elektronicznej (plik Cabrillo) na adres: zawody51@gmail.com w ciągu 2 dni od zakończenia zawodów. Plik Cabrillo powinien być załącznikiem i zawierać w nazwie znak wywoławczy (np. SP7POS.cbr). W temacie listu należy umieścić TYLKO swój znak wywoławczy (np. SP7POS).

Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał na CW lub na SSB.

W zawodach zaleca się ograniczenie mocy nadajnika do 100 W outp.

Dni Andrychowa

A – stacje CW i SSB HF

1. SP9KAO	66
2. SP9H	65
3. SP5KP	64
4. SP9ZHR	58
5. SP7FGA	53
5. SP3PWL	53

B – stacje CW HF

1. SP5GDY	26
SP7ASZ	26
2. SP7LIE	25
SP9A	25
3. SP9BNM	24
SP4GL	24
SP2MKI	24

4. SP6BXM	23
5. SP7EWD	22
SP2GOW/2	22
C – stacje SSB HF	

1. SP9HZW	58
2. SP3PJY	56
2. SQ4G	56
3. SP9KRJ	55
4. SP9KDA	54
5. SQ9PCA	53

D – stacje CW/SSB/FM VHF

1. SP9HVV	2542
2. SP9KAO	1991
3. SQ9PCA	1962
4. SQ2LKM	1609
5. SQ9S	1263

E – stacje FM VHF

1. SQ9OJN	2586
2. SP9ZKN	2422
3. SQ8TUR	1872
4. SQ9FIP/P	1717
5. SQ9BDB	1547



Sukcesy HST 2014

W Mistrzostwach Pucharu Europy w Szybkiej Telegrafii Sportowej (HST) 2014 spośród polskich uczestników, najlepsze wyniki uzyskali koledzy: Seweryn SP1-22037 (4 srebrne medale we wszystkich konkurencjach oraz medal brązowy w klasyfikacji łącznej), Tadeusz SP1RKR (4 brązowe medale oraz medal brązowy w klasyfikacji łącznej), Marek SP8BVN (1 medal srebrny i 1 brązowy). Gratulacje! Na zdjęciu od lewej: Marian SP8LZC (sędzia przy RUFZ-ie), Marek SP8BVN, Seweryn SP1-22037, Tadeusz SP1RKR

Do logowania zaleca się stosować program DQR_Log.

Za prawidłowe rozliczenie zawodów odpowiada Piotr Bar SP7MOC.

http://sp7dqr.waw.pl/index_pl.html

SP9 – VHF 2014

Organizator: Śląski Oddział Terenowy PZK w Katowicach.

Cel: popularyzacja pracy na pasmach ultrakrótkich, podnoszenie umiejętności ope-

ratorskich. Termin: 20 września br. (sobota) Pasma i czas: pasmo 2 m i 70 cm od godz. 18.00 do 20.00 UTC.

Emisje: CW, SSB, FM.

QSOs: wywołanie w zawodach na CW – „CQ SP”, na fonii – „Wywołanie w SP9-VHF-Contest” (można łączności powtarzać innymi emisjami, numeracja QSO ciągle bez względu na pasmo i emisję).

Klasyfikacja łączna za oba pasma: A – stacje indywidualne i klubowe.

Raporty: RS/T + nr QSO + lokator, np. 59(9) 01J090XX.

Punktacja: 1 pkt za 1 km w paśmie 2 m, 2 pkt. za 1 km w paśmie 70 cm. Wynikiem końcowym zawodnika jest suma punktów uzyskanych za jego bezbłędne łączności (punktowane są tylko bezbłędne łączności).

Za łączności niesprawdzalne, tzn. w przypadku braku logu korespondenta, nie przyznaje się punktów.

Nie zalicza się QSOs: powtórzonych, via

przełączniki, emisjami mieszanymi, cross-band, za błędnie odebrane raporty, przy

różnicy czasu większej niż 3 min. Obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Nagrody:

– za zajęcie I miejsca: puchar Prezesa Śląskiego Oddziału Terenowego PZK oraz 1000 szt. kart QSL,

– za zajęcie II–III miejsca – puchary,

– za miejsca I–V dyplom w wersji elektronicznej,

– pozostali uczestnicy zawodów – elektroniczne certyfikaty.

Wśród wszystkich uczestników zawodów (oprócz pierwszego miejsca) wylosowana zostanie stacja, która otrzyma dodatkową nagrodę – 1000 kart QSL.

Logi: w terminie 7 dni na adres: zawody@pzk.katowice.pl (tylko format Carrillo).

Temat wiadomości i nazwa pliku musi być znakiem uczestnika np. sp9xxx, (sp9xxx.cbr). Do logowania zaleca się programy

Marka SP7DQR, które są do pobrania (bezpłatnie) ze strony autora: www.sp7dqr.waw.pl.

Wyniki: ogłoszone zostaną w ciągu 3 miesięcy, termin i miejsce podsumowania zawodów zostaną podane na stronie internetowej oddziału.

<http://pzk.katowice.pl>

Puchar Wielkopolskiej Pyry

Organizator: OT nr 27 PZK Południowej Wielkopolski.

Uczestnicy: wszystkie stacje indywidualne, klubowe, nasłuchowe. Szczególnie zaprasza się koleżanki i kolegów, którzy nie ukończyli 18 lat. W zawodach jest dla nich przewidziana specjalna kategoria.

Termin: 21.09.2014 r. (trzecia niedziela września każdego roku).

Czas trwania zawodów (dwie tury): I (CW, SSB) 05.00–07.00 UTC, II (BPSK-31) 07.00–08.00 UTC.

Pasmo: 3,5 MHz zgodnie z bandplanem IARU (BPSK-31 w segmencie 3580–3584 kHz modulacja USB).

Wywołanie w zawodach: na SSB „wywołanie w zawodach wielkopolskich”, na CW i BPSK-31 „TEST SP”.

Raporty i grupy kontrolne: dla wszystkich emisji raport RS(T) + skróty powiatu, np. 59OD01 na SSB lub 599OD01 na CW i BPSK-31.

Łączności: Stacje pracujące w zawodach nawiązują łączności z innymi stacjami zawodów.

W pierwszej turze zawodów stacje mogą przeprowadzić dwie łączności z tą samą stacją

jedną na CW a drugą na SSB. W drugiej turze stacje przeprowadzają łączności na BPSK-31.

Podczas zawodów jednocześnie może być używany tylko jeden nadajnik.

Moc nadajnika nie może przekraczać 100 W/CW, SSB i 20 W/BPSK-31.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie poprawnie dwóch znaków i dwóch grup kontrolnych, a w dzienniku każda stacja może być wykazana maksymalnie raz.

Punktacja

– I tura: każde poprawne QSO lub nasłuch na SSB – 1 pkt, na CW – 2 pkt.

– II tura: każde poprawne QSO lub nasłuch na BPSK – 3 pkt.

Mnożnik dla I tury:

– dla stacji z Wielkopolski oraz dla stacji do 18 lat mnożnika nie stosuje się,

– dla pozostałych stacji – powiaty Wielkopolski, maksymalnie 35.

Mnożnik liczony jest tylko jeden raz niezależnie od rodzaju emisji; dla nasłuchowców jest taki sam jak dla nadawców. Dla II tury mnożnika nie stosuje się.

Rozliczenie SPDXXM (stan na 30.06.2014)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4753	945	952	957	953	946	12.12
2	SP7HT	4746	921	954	973	958	940	9.13
3	SP8AJK	4738	923	943	965	960	947	12.11
4	SP9PT	4732	921	947	965	958	941	6.14
5	SP4Z	4693	929	945	947	946	926	3.14
6	SP3E	4687	913	942	952	947	933	12.11
7	SP5CJQ	4678	916	938	947	944	933	6.13
8	SP9FKQ	4677	909	939	948	946	935	9.12
9	SP7GAQ	4660	909	937	945	942	927	12.13
10	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3.09
11	SP9DWT	4651	911	936	941	938	925	6.14
12	SP3IOE	4649	913	932	944	941	919	3.11
13	SP7CDG	4631	902	928	946	938	917	12.11
14	SP3FAR	4622	890	932	944	935	921	12.11
15	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12.11
16	SP6CIK	4610	899	927	938	936	910	12.13
17	SP6IHE	4606	906	926	940	932	902	6.14
18	SP7ASZ	4605	868	935	947	939	916	12.12
19	SP7TIB	4601	867	930	943	940	921	12.11
20	SP6CZ	4583	876	913	945	934	915	12.13
21	SP8FHM	4572	877	917	940	928	910	12.13
22	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6.10
23	SP1S	4537	859	910	933	929	906	12.12
24	SP1JRF	4533	843	893	940	938	919	6.14
25	SP8IIS	4532	881	920	927	918	886	12.13
26	SP2GUC	4504	832	914	929	928	901	12.11
27	SP8FNA	4487	830	907	928	922	900	6.14
28	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3.09
29	SP3CGK	4462	840	898	925	907	892	6.14
30	SP1MGM	4457	823	903	925	913	893	6.14
31	SP1GZF	4456	843	903	937	929	844	6.14
32	SP3IBS	4449	902	899	889	877	882	9.13
33	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.12
34	SPQSI	4315	789	840	918	894	874	12.13
35	SP8HXN	4309	789	880	926	889	825	12.08
36	SP5ES	4289	742	846	907	887	887	12.12
37	SP8GSC	4256	715	868	893	896	884	12.10
38	SP9HZM	4244	738	839	916	898	853	3.10
39	SP6AAT	4236	696	844	955	903	838	6.14
40	SP6EQZ	4209	704	836	912	893	864	3.14
41	SP9CTW	4205	648	866	905	919	867	6.13
42	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9.09
43	SP1MWR	4158	655	873	887	888	855	3.14
44	SP6DVP	4142	801	799	895	852	795	12.13
45	SP9HTU	4097	700	830	877	875	815	12.13
46	SP2IW	4089	675	814	882	884	834	12.10
47	SP7HQ	4055	721	846	892	822	774	12.12
48	SP9UW	4024	568	834	901	882	839	6.14
49	SP8NCJ	4006	651	760	890	883	822	3.12
50	SP1EIX	3952	553	822	874	872	831	3.14
51	SP8UPB	3944	581	780	897	861	825	3.12
52	SP3DIK	3921	729	842	858	821	671	6.14
53	SP1DMO	3859	627	706	857	836	833	9.12
54	SP5TT	3812	531	757	847	853	824	3.14
55	SP2DWG	3811	520	720	872	873	826	3.12
56	SP6BAA	3737	447	725	887	867	811	12.12
57	SP2EFU	3726	573	780	827	836	710	12.12
58	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3.09
59	SP5UAF	3588	474	673	844	820	777	6.14
60	SP7UWL	3571	450	748	783	814	776	12.13
61	SP5LM	3528	591	719	824	745	649	9.13
62	SP8JXK	3514	577	749	791	705	692	3.14
63	SP6MLX	3450	316	701	871	833	729	6.14
64	SP9MZ	3387	296	736	825	767	763	6.12
65	SP5DZE	3360	519	609	770	728	734	9.13
66	SP9ACH	3251	429	616	789	810	607	3.12
67	SP6FKY	3164	215	514	811	840	784	6.14
68	SP6OJK	3059	235	558	796	768	702	6.14
69	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3.10
70	SP5IKO	2981	278	560	820	740	583	12.11
71	SP8LUV	2819	472	609	711	648	379	3.14
72	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9.09
73	SP5EOT	2047	270	411	658	497	211	3.11
74	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12.08
75	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12.08
Kluby								
1	SP5TBE	4447	865	916	916	884	866	12.11
2	SP2PMO	4398	820	889	921	910	858	12.10
3	SP9PDF	4246	772	845	880	895	854	6.10
4	SP3PLD	4155	730	819	891	879	836	3.12
5	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	6.09
6	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	3.13

Rozliczenie SPDXXM – TOP TWENTY (stan na 30.06.2014)

Lp	3,5	7	14	21	28
1	SP5EWY 945	SP7HT 954	SP7HT 973	SP8AJK 960	SP8AJK 947
2	SP3GEM 940	SP5EWY 952	SP8AJK 965	SP7HT 958	SP5EWY 946
3	SP4Z 929	SP9PT 947	SP9PT 965	SP9PT 958	SP9PT 941
4	SP8AJK 923	SP4Z 945	SP5EWY 957	SP5EWY 953	SP7HT 940
5	SP7HT 921	SP8AJK 943	SP6AAT 955	SP3E 947	SP9FKQ 935
6	SP9PT 921	SP3E 942	SP3E 952	SP4Z 946	SP3E 933
7	SP5CJQ 916	SP9FKQ 939	SP5ENA 950	SP9FKQ 946	SP5CJQ 933
8	SP3E 913	SP5CJQ 938	SP9FKQ 948	SP5CJQ 944	SP5ENA 928
9	SP3IOE 913	SP7GAQ 937	SP4Z 947	SP2JKC 944	SP7GAQ 927
10	SP7VC 912	SP5ENA 936	SP5CJQ 947	SP5ENA 943	SP4Z 926
11	SP9DWT 911	SP9DWT 936	SP2JKC 947	SP7GAQ 942	SP9DWT 925
12	SP9FKQ 909	SP7ASZ 935	SP7ASZ 947	SP3IOE 941	SP3FAR 921
13	SP7GAQ 909	SP2JKC 933	SP7CDG 946	SP7TIB 940	SP7TIB 921
14	SP6IHE 906	SP3IOE 932	SP7GAQ 945	SP7ASZ 939	SP3IOE 919
15	SP7CDG 902	SP3FAR 932	SP6CZ 945	SP3AGE 939	SP1JRF 919
16	SP3IBS 902	SP7TIB 930	SP3IOE 944	SP9DWT 938	SP7CDG 917
17	SP5ENA 901	SP7CDG 928	SP3FAR 944	SP7CDG 938	SP7ASZ 916
18	SP6CIK 899	SP6CIK 927	SP7TIB 943	SP1JRF 938	SP6CZ 915
19	SP3FAR 890	SP6IHE 926	SP9DWT 941	SP6CIK 936	SP3AGE 915
20	SP8IIS 881	SP7VC 921	SP6IHE 940	SP3FAR 935	SP6CIK 910



Wynik końcowy:

- I tura – suma punktów za QSO pomnożona przez mnożnik,
- II tura – suma punktów za QSO.

Przy równej liczbie punktów o miejscu decyduje wyższy wskaźnik poprawnych łączności.

Klasyfikacja I tury:

A – stacje pracujące z terenu Wielkopolski CW i SSB (indywidualne i klubowe),

B – stacje pracujące na CW (indywidualne i klubowe),

C – stacje pracujące na SSB (indywidualne i klubowe),

D – stacje pracujące na CW i SSB (indywidualne i klubowe),

E – stacje nasłuchowe CW i SSB łącznie,

F – stacje pracujące na CW i SSB do 18 lat.

II tura: G – stacje indywidualne i klubowe łącznie.

Uczestnik zawodów może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej w każdej z tur.

Dzienniki zawodów

Logi za zawody będą przyjmowane tylko w postaci elektronicznej (format Cabrillo) na adres ot27@proxa.org (w nazwie pliku podać należy tylko swój znak, np. sp1xyz.cbr).

Dziennik należy przesłać w terminie nieprzekraczającym 7 dni od zakończenia zawodów (po tym terminie otrzymane logi będą zaliczane do kontroli).

Nagrody i wyróżnienia

Za zajęcie I miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej – puchar i dyplom.

Za zajęcie II i III miejsca w każdej z grupie klasyfikacyjnej – dyplom.

Nagrody rzeczowe zostaną rozlosowane wśród wszystkich uczestników I tury zawodów, którzy przeprowadzili minimum 15 poprawnych QSO. Specjalna nagroda rzeczowa zostanie rozlosowana wśród wszystkich uczestników II tury zawodów.

Uczestnik zawodów może zostać zdyskwalifikowany z powodu rażącej różnicy czasu w logu, zachowania niezgodnego z duchem ham-spiritu, pracy niezgodnie z regulaminem (np. poza czasem zawodów).

Jeśli uczestnik zawodów spełni warunki dyplomu „Wielkopolska” wg regulaminu podanego na stronie OT27 PZK, może przesłać wniosek wraz z opłatą o wydanie takiego dyplomu bez weryfikacji kart.

Powiaty Wielkopolski: AL, CO, CR, GB, GQ, GZ, JC, KA, KE, KH, KJ, KT, LE, LS, MH, NN, NV, OD, OE, OI, ON, PH, PO, PW, PX, RW, SI, SP, SR, SX, TK, WF, WH, WT, ZE.

SP-QRP Contest 2014
XI Krajowe zawody QRP
pod patronatem prezesa PZK

Organizatorzy: Włodek SP5DDJ z Grupą SP-QRP, przy wsparciu prezesa PZK i redaktora naczelnego MK QTC.

Cel: Popularyzacja pracy małą mocą emisjami CW i SSB wśród stacji polskich, ze

szczególnym wyróżnieniem operatorów pracujących na urządzeniach skonstruowanych samodzielnie.

Termin i czas trwania: sobota – 27 września 2014 r. od 05.00 do 06.00 czasu UTC.

Pasmo i emisje: 3,5 MHz – w segmentach CW i SSB przeznaczonych dla zawodów.

Maksymalna moc wyjściowa na CW = 5 W, a na SSB = 10 W.

Klasyfikacje:

A – stacje QRP pracujące na sprężeniu fabrycznym emisją CW,

B – stacje QRP pracujące na sprężeniu fabrycznym emisją SSB,

C – stacje QRP pracujące na sprężeniu fabrycznym emisjami CW i SSB (łącznie na CW można powtarzać na SSB),

D – stacje QRP pracujące na sprężeniu „home made” emisją CW,

E – stacje QRP pracujące na sprężeniu „home made” emisją SSB,

F – stacje QRP pracujące na sprężeniu „home made” emisjami CW i SSB (łącznie na CW można powtarzać na SSB),

G – Stacje SWL.

Wymiana raportów w grupach:

A – RST + F,

B – RS + F,

C – raporty jak w grupach A i B,

D – RST + HM,

E – RS + HM,

F – raporty jak w grupach D i E,

G – obowiązuje odebranie znaków i raportów obu korespondentów. Znak stacji odebranej lub stacji korespondenta nie może występować w kolejnych nasłuchach. Przerwa minimum 5 SWL.

Punktacja za QSO: na SSB – 1 pkt, na CW – 2 pkt. (za nasłuch łączności dwóch stacji QRP – 1 pkt bez względu na emisję).

Mnożnik: 1 + liczba stacji „home made” bez względu na emisję.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO lub nasłuchy x mnożnik.

Ponieważ zawody rozliczane będą elektronicznie, wynik oblicza komisja zawodów.

Nagrody i wyróżnienia dla zwycięzcy w każdej z grup:

A – upominek ufundowany przez sponsora,

B – upominek ufundowany przez sponsora,

C – upominek ufundowany przez sponsora,

D – puchar ufundowany przez MK QTC,

E – puchar ufundowany przez prezesa PZK,

F – puchar ufundowany przez SP5DDJ,

G – upominek ufundowany przez sponsora.

Przewidywane są także inne nagrody rzeczowe oraz dyplomy, których liczba uzależniona jest od darczyńców.

Dzienniki zawodów

Logowanie musi być w czasie UTC. Dzienniki zawodów w formacie Cabrillo wersja 2.0 lub jako pliki tekstowe należy przesłać w terminie 14 dni na adres elektroniczny: sp5ddj@wa.home.pl. Do dziennika zawodów należy dołączyć oświadczenie uczestnika o przestrzeganiu mocy wyjściowej nadajnika oraz opis sprzętu i anteny.

Kalendarz zawodów krajowych 2014

Wrzesień

SPAC 144 MHz	17.00, 02.09	21.00, 02.09
MP ARKI DIGI	15.00, 04.09	17.00, 04.09
MP ARKI UKF	17.00, 04.09	19.00, 04.09
Dni Zielonej Góry – Winobrania	15.00, 06.09	17.00, 06.09
IARU VHF	14.00, 06.09	14.00, 07.09
Zawody Staropolskie	05.00, 07.09	05.59, 07.09
SPAC 432 MHz	17.00, 09.09	21.00, 09.09
SPAC 50 MHz	17.00, 11.09	21.00, 11.09
MP ARKI KF	15.00, 11.09	17.00, 11.09
PGA DIGI	06.00, 13.09	06.59, 13.09
SPAC 1,3 GHz	17.00, 16.09	21.00, 16.09
SPAC 70 MHz	17.00, 18.09	21.00, 18.09
SP9 VHF Contest	18.00, 20.09	20.00, 20.09
Puchar Wielkopolskiej Pyry	05.00, 21.09	07.00, 21.09
SPAC 2,3 GHz	17.00, 23.09	21.00, 23.09
SP QRP Contest	05.00, 27.09	06.00, 27.09
PGA TEST	06.00, 27.09	06.59, 27.09

Październik

MP ARKI DIGI	15.00, 02.10	17.00, 02.10
MP ARKI UKF	17.00, 02.10	19.00, 02.10
IARU UHF/SHF	14.00, 04.10	14.00, 05.10
SPAC 144 MHz	17.00, 07.10	21.00, 07.10
MP ARKI KF	15.00, 09.10	17.00, 09.10
SPAC 50 MHz	17.00, 09.10	21.00, 09.10
Maraton Dzień Edukacji Narodowej	14.00, 10.10	18.00, 10.10
Maraton Dzień Edukacji Narodowej	05.00, 11.10	06.00, 11.10
Maraton Dzień Edukacji Narodowej	07.00, 11.10	08.00, 11.10
PGA TEST	06.00, 11.10	06.59, 11.10
Technika Wojskowa	16.00, 11.10	18.00, 11.10
Zawody Włocławskie	06.00, 12.10	06.59, 12.10
SPAC 432 MHz	17.00, 14.10	21.00, 14.10
SPAC 70 MHz	17.00, 16.10	21.00, 16.10
Dzień Łącznościowca	15.00, 18.10	17.00, 18.10
SP CW CONTEST	16.00, 19.10	16.59, 19.10
SPAC 1,3 GHz	17.00, 21.10	21.00, 21.10
PGA DIGI	06.00, 25.10	06.59, 25.10
MP SSTV	15.00, 26.10	19.00, 26.10
SPAC 2,3 GHz	17.00, 28.10	21.00, 28.10

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2014

Wrzesień

AGCW Straight Key Party	13.00, 06.09	16.00, 06.09
All Asian DX Contest, Phone	00.00, 06.09	24.00, 07.09
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 07.09	17.00, 07.09
WAE DX Contest, SSB	00.00, 13.09	23.59, 14.09
Swiss HTC QRP Sprint	13.00, 14.09	19.00, 14.09
Scandinavian Activity Contest CW	12.00, 20.09	12.00, 21.09
CQ Worldwide DX Contest, RTTY	00.00, 27.09	28.00, 29.09

Październik

German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
TARA PSK Rumble Contest	00.00, 04.10	24.00, 04.10
EU Autumn Sprint, SSB	16.00, 04.10	19.59, 04.10
Oceania DX Contest, SSB	08.00, 04.10	08.00, 05.10
EU Autumn Sprint, CW	16.00, 04.10	19.59, 04.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 11.10	12.00, 12.10
Makrothen RTTY Contest	00.00, 11.10	15.59, 12.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 11.10	08.00, 12.10
Worked All Germany Contest	15.00, 18.10	14.59, 19.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00.00, 25.10	24.00, 26.10



Złoci medalisci: rodzeństwo Maria (zdjęcie powyżej) oraz Mateusz Deptulscy (zdjęcie poniżej)



ARDF Bulgaria 2014

W dniach 7-14 lipca br. zawodnicy Polskiego Związku Krótkofalowców i Polskiego Związku Radioorientacji Sportowej rywa-

lizowali w trzech imprezach w Primorsku. Pierwszymi zawodami były XV Młodzieżowe Mistrzostwa 1. Regionu IARU ARDF. Rozegrano kolejno pasmo klasyczne 144, sprint 3,5, fan cup 144, klasyczne 3,5. Reprezentacja finansowana przez PZK, PZRS, gminę Sokolniki, powiat wieruszowski, TSRS, SSRS oraz UKS Azymut Siedliska składała się z 19 uczestników pod kierownictwem Tomasza Deptulskiego SP2RIP (prezesa nowo powstałego przy Polskim Związku Krótkofalowców – Polskiego Klubu ARDF) oraz trenera Piotra Chabrosa. Bardzo blisko i niewiele czasu brakowało do zdobycia brązowego medalu w pasmie 2 m Marysi Deptulskiej. Wszystkie konkurencje rozgrywano przy upalnej pogodzie w bardzo trudnym terenie (zarośniętym akacją, tarniną...), a mapy nie zawsze odpowiadały rzeczywistości.

Kolejne zawody to organizowany corocznie Europejski Puchar Morza Czarnego i IX Mistrzostwa Europy w Foxoringu traktowane także jako sprawdzian poziomu przygotowań do Mistrzostw Świata w Kazachstanie. Na zawody te przybyły ekipy z kilkunastu krajów Europy oraz Kanady. Te dwie imprezy przyniosły medalowe miejsca naszym reprezentantom, między innymi bardzo wysoką równą formę zaprezentowała Agata Kulicka uzyskując 4 medale brązowe i jeden srebrny. Marysia Deptulska zdobyła złoty medal w foxoringu 3,5, podobnie złoty medal przypadł Mateuszowi Deptulskiemu. Brązowy medal w klasyku 3,5 wywalczył Wiktor Żuraw w mocnej kategorii M19. Odważnie wystartowali Magdalena Rutkowska i Witold Kubisiak mimo młodszego wieku w najmłodszych kategoriach K i M 14. W wielu kategoriach nasze wyniki są na wysokim poziomie, mogły być lepsze, w kilku przypadkach organizatorom

przytrafiły się drobne awarie systemu rejestracji wyników, a paru osobom brakowało przygotowanych map do foxoringu. Trzeba zaznaczyć, że koszty udziału w Pucharze Morza Czarnego i IX Mistrzostwach Europy w Foxoringu pokryli zawodnicy ze środków własnych.

Wszystkim uczestniczącym zawodnikom, kierownikom i trenerom składamy serdeczne gratulacje za zdobycie 2 złotych, 1 srebrnego i 5 brązowych medali oraz wszystkich pozostałych uzyskanych rezultatów.

Jeszcze w tym roku należy przystąpić do szkolenia i przygotowania reprezentacji młodzieżowej w związku z przydzieleniem organizacji przez IARU w przyszłym roku XVI Młodzieżowych Mistrzostw 1 Regionu IARU ARDF w m. Zamość (SP9GMN, SP2JNK).

Wyniki polskich uczestników XV Młodzieżowych Mistrzostw Regionu I IARU, Europejskiego Pucharu Morza Czarnego i IX Mistrzostw Europy w Foxoringu (7-14.07.2014) znajdują się w tabelce.



Agata Kulicka – srebrny medal

Imię i nazwisko	Kategoria	Zajęte miejsca									
		XV MMR				EPM CZ			IX ME		
		144	Sprint	Fan Cup	3,5	Sprint	144	3,5	FOX 3,5	FOX 144	3,5 Krótki dystans
Maria Deptulska	K14	5	8		7			6	1	6	6
Magdalena Rutkowska	K14 (11)								13		8
Paulina Bryk	K16		18								
Urszula Byrdy	K21			5		9	11	9	8	5	9
Agata Kulicka	K21			3 (K35)		3	2	3	7	3	5
Anna Pilarczyk	K21					8	14	14	10		
Agnieszka Deptulska	K35			7		4	13	9	6	7	6
Witold Kubisiak	M14 (12)					14	21	22	24	19	23
Hubert Musiała	M14	26	20		24			16	17	13	6
Jan Grosman	M16	27	13		27						
Bartosz Musiała	M16	20	17					10	19	9	10
Jakub Węgrzyn	M16	25	26		13						
Mateusz Deptulski	M19			5		11	8	16	1	2	17
Wiktor Żuraw	M19			14		5	14	3	7	5	6
Marek Kubisiak	M21					6	13	8	5	7	
Tomasz Deptulski	M40			7			10	14	9	7	7
Remigiusz Rutkowski	M40			8			19	18		14	13
Władysław Pietrzykowski	M60						9	8	6	5	4

Firma Aeroflex wprowadza na rynek nowy ekonomiczny analizator analogowych i cyfrowych systemów radiowych model 8800, umożliwiający testowanie analogowych urządzeń AM i FM oraz technologii cyfrowych P25, DMR, dPMR, NXDN i ARIB T98.

Model 8800 jest wyposażony w największy z dotychczas stosowanych kolorowy ekran dotykowy, jest to lekkie urządzenie zarówno przenośne, jak i stacjonarne, wyposażone w wewnętrzną baterię pozwalającą na 2,5-godzinną pracę w terenie.

Model 8800 stanowi przełom w testowaniu urządzeń radiowych, dysponując zakresem poziomów od -140 dBm do 500 W.

Duży, łatwy w obserwacji kolorowy ekran pozwala na równoczesny odczyt wskazań mierników i obserwację analizowanych funkcji. Model 8800 dysponuje funkcją znaną jako „Fast Stack”, przyspieszającą dostęp do mierników i analizowanych funkcji przez gromadzenie danych i natychmiastowy dostęp do nich przez wciśnięcie przycisku. Wprowadzono innowacyjne funkcje jak konfigurowane przez użytkownika wykazy nastaw i częstotliwości, graficzne pokazanie pozytywnych i negatywnych testów, co pozwala na ultraszybkie testy analogowych i cyfrowych systemów radiowych; testy nadawcze i odbiorcze na wielu częstotliwościach trwają zaledwie sekundy.

Podczas testów warsztatowych, 8800 pozwala na dokładne testowanie i regulację, w tym pomiar mocy wyjściowej z dokładnością 6% i pomiar dewiacji FM z dokładnością 3%. Możliwości analizy cyfrowej obejmują szereg pomiarów parametrów FSK oraz wyświetlenie na ekranie wyników modulacji cyfrowej. Dla TDMA dostępne szablony pozwalają na ocenę, czy impulsy TDMA są zgodne z normami ETSI. Możliwa jest też cyfrowa analiza jakości dźwięku niezależna od zastosowanego systemu kodowania, przy użyciu unikalnej funkcji rejestracji i odtwarzania.

8800 jest w pełni wyposażony do prowadzenia testów w terenie. Opcjonalny generator śledzący umożliwia szybkie skanowane pomiary współczynnika fali stojącej, strat wynikłych z odbicia i strat

Analizator analogowych i cyfrowych systemów radiowych

Aeroflex 8800

wniesionych, lokalizację miejsca uszkodzenia kabla, jak również strojenie dupleksów. Wyniki są wyświetlane zarówno graficznie, jak i numerycznie. Dodatkowo, 8800 posiada opcjonalny „wewnętrzny” miernik mocy o zakresie do 500 W i dokładności 4%, niezastąpiony przy konserwacji urządzeń w miejscu zainstalowania.

Podstawowe właściwości analizatora:

- Wymiary: 343×293×146 mm (sztywna obudowa z tworzywa sztucznego)
- Ciężar: 7,71 kg
- Wewnętrzna bateria: praca przez ponad 2,5 godziny przy pełnym podświetleniu (opcja)
- Odporność: udary 30 G, spełnia normę MIL-STD 28800F klasa 3.
- Gniazda w.cz.: GEN, T/R, ANT (wszystkie typu N)
- Gniazda audio: AUD IN, AUD OUT, SCOPE (typu BNC), mikrofon
- Gniazda sterowania: Ethernet, USB (3 szt.), sterujące 44-szpilkowe
- Głośnik: wewnętrzny głośnik oraz gniazdo słuchawek
- Sterowanie strzałkami: łatwa nastawa częstotliwości i poziomów
- Wentylator: pracujący cicho
- Możliwości pomiarowe: AM, FM, P25, DMR, dPMR, NXDN, ARIB T98
- Obsługiwane języki: angielski, uproszczony chiński, tradycyjny chiński, hiszpański, portugalski, malajski/indonezyjski, koreański, arabski, polski, rosyjski, japoński, niemiecki, francuski
- Fast Stack: funkcje testowe gromadzone jedna za drugą z natychmiastowym dostępem
- Nastawy wstępne: bardzo szybkie nastawy dla testów analogowych i cyfrowych
- Wykazy częstotliwości: definiowane przez użytkownika z edytowaną częstotliwością nadajnika, poziomem nadajnika i częstotliwością wejściową odbiornika
- Zapis/odtwarzanie audio: testy jakości cyfrowego dźwięku
- Mierniki kolorowe: kolor każdego miernika sygnalizuje, czy wynik testu jest pozytywny, czy negatywny



- Modulacja cyfrowa: wykres rozkładu, konstelacja, diagram
 - TDMA: wykres impulsów: tylko dla DMR; „maska” dla wizualnej oceny wyniku
 - Miernik cyfrowy: proste pomiary napięcia, prądu i rezystancji
 - Miernik mocy wyjściowej: wewnętrzny lub zewnętrzny; zakres 500 W z dokładnością 4%
 - Generator śledzący: WFS, straty odbicia, DTP, strojenie dupleksów
 - Wymiana baterii: łatwy dostęp do gniazda baterii, co usprawnia pracę w terenie
- Dystrybutorem tego analizatora oraz innych produktów Aeroflex jest firma Meratronik.

www.ats.aeroflex.com

MERATRONIK

Biuro handlowe: ul. I. Gandhi 19, Warszawa
tel. 22 855 34 32, faks 22 644 25 56
sales@meratronik.pl, www.meratronik.pl



Profesjonalne radiotelefony PMR 446: TK3501E, TK3401DE

Nowe radiotelefony Kenwooda

Firma Elektrit wprowadziła na rynek dwa nowe profesjonalne radiotelefony PMR 446: TK3501E i TK3401DE.

Urządzenia PMR 446 (Private Mobile Radio) pracują w paśmie UHF 446 MHz, z maksymalną mocą do 500 mW i anteną fabrycznie zintegrowaną z urządzeniem.

Radiotelefony PMR są używane bez pozwolenia radiowego i nie wymagają żadnych rejestracji oraz opłat. Dzięki temu stanowią idealne i skuteczne rozwiązanie zarówno dla profesjonalistów, którzy muszą pozostać w kontakcie z kolegami (place budowy, budynki,

hotele, targi, wystawy) lub klientami (wakacje, szkoły narciarskie) albo do codziennego kontaktu z przyjaciółmi i rodziną.

Zasięg takich urządzeń generalnie zależy od konfiguracji otoczenia.

Przy bezpośredniej widoczności (np. pomiędzy szczytami gór) zasięg może dochodzić nawet do 50 km (na morzu i jeziorach 5–6 km). W odkrytym terenie (łąki, pola) zasięg nie przekracza 4–5 km, a przy rzadkiej i niskiej zabudowie dochodzi do 2–3 km. Najmniejszy zasięg do około 500 m jest w mocno zurbanizowanym terenie.

Pasmo PMR 446 jest podzielone na 8 kanałów (co 12,5 kHz). Lista kanałów PMR:

kanal	częstotliwość (MHz)
1	446,00625
2	446,01875
3	446,03125
4	446,04375
5	446,05625
6	446,06875
7	446,08125
8	446,09375

Od 2007 r. dopuszczono w Polsce używanie cyfrowych PMR, a tym samym rozszerzono pasmo PMR o 16 kolejnych kanałów cyfrowych (przy sprzętowym ograniczeniu czasu nadawania do 180 s i dopuszczalnej mocy 500 mW). Pasmo DPMR 446 jest podzielone na 16 kanałów (co 6,25 kHz). Lista kanałów DPMR:

kanal	częstotliwość (MHz)
1	446,103125
2	446,109375
3	446,115625
4	446,121875
5+	446,128125
6	446,134375
7	446,140625
8	446,146875
9	446,153125
10	446,159375
11	446,165625
12	446,171875
13	446,178125
14	446,184375
15	446,190625
16	446,196875

TK-3501E

Analogowe radiotelefony Kenwood ProTalk TK-3501E zastąpiły poprzednie wersje TK-3201 i TK-3301. Wybrane właściwości i funkcje:

- zgodność z normami: ETSI PMR 446
- liczba kanałów: 16 (8 kanałów fizycznych)
- zakres pracy PMR: 446,000–446,100 MHz
- modulacja: 8K50F3E
- moc wyjściowa audio: 1,5 W (głośnik wewnętrzny)
- wymiary z akumulatorem (bez anteny): 54×117×25,5 mm
- waga radiotelefonu: 140 g (210 g z pakietem akumulatora)

W zestawie oprócz radiotelefonu TK-3501E z anteną znajduje się szybka ładowarka stołowa KSC-35S i akumulator KNB-63L (Li-ion 1130 mAh) oraz zaczep do pasa KBH-18.

TK3401DE

Radiotelefony TK3401DE pracują w dwóch systemach: analogowym PMR446 oraz cyfrowym DPMR446 (wybieranie przełącznikiem).

W trybie analogowym model jest w pełni kompatybilny z poprzednimi modelami TK-3201, TK-3301 oraz nowym analogowym modelem TK-3501E.

Wybrane właściwości i funkcje:

- zgodność z normami: ETSI TS102 490 dPMR 446
- liczba kanałów: 32 (16 analogowych i 16 cyfrowych)
- zakresy pracy: 446,000–446,100 MHz/PMR, 446,100–446,200 MHz/DPMR
- odstępy międzykanałowe 12,5 i 6,25 kHz
- moc wyjściowa audio: 1 W (głośnik wewnętrzny)
- modulacja: 8K50F3E, 4K00F1E
- wymiary z akumulatorem (bez anteny): 54×122×35,5 mm
- waga radiotelefonu: 165 g (280 g z pakietem akumulatora)

W zestawie oprócz radiotelefonu TK-3401DE z anteną znajduje się szybka ładowarka stołowa KSC-35S i akumulator KNB-45 (Li-ion 2000 mAh) oraz zaczep do pasa KBH-10.



Cechy obu modeli

Prezentowane modele zapewniają 500 mW mocy wyjściowej i należą do najlepszych urządzeń PMR z wyjątkowo trwałą obudową i pojemnym akumulatorem oraz wbudowanym scramblerem (moduł do szyfrowania przekazywanych informacji, zapewniający poufność korespondencji).

Wzmocnione aluminiowe obudowy są odporne na uderzenia i mogą pracować przez wiele lat w najtrudniejszych warunkach. Wymiary urządzeń ułatwiają korzystanie z radiotelefonu w rękawicach ochronnych. Urządzenia są pyłoszczelne (norma IP 54) i odporne na działanie deszczu i warunków atmosferycznych (norma IP55), spełniają normę US MIL 810 C/D/E/F.

Akumulatory 7,5 V zapewniają długi czas pracy, nawet do 18 h na jednym ładowaniu, a dioda LED informujące o stanie baterii zasilającej.

Zmiana kanału i kodu CTCSS odbywa się jednym pokrętelem wg wcześniejszych ustawień zaprogramowanych fabrycznie lub z komputera.

Dzięki funkcji VOX z regulacją czułości mikrofonu jest możliwość uruchamiania nadawania głosem.

Oprócz tego w radiotelefonach jest sygnalizacja CTCSS/DQT, funkcja skanowania, Power Save (system oszczędzania baterii w czasie nasłuchu), TOT (ograniczenie czasu nadawania), wbudowany scrambler (szyfrator mowy), informacje głosowe o kanale, Busy Lock (blokada nadawania, gdy kanał jest zajęty), programowanie kodów CTCSS i DCS oraz mocy wyjściowej, a także poziomu Squelcha i kilka innych parametrów.

Firma oferuje akcesoria dodatkowe (akumulatory, szybkie ładowarki 6-stanowiskowe, pokrowce, mikrofonogłośniki i słuchawki). Za pomocą dodatkowego mikrofonu dołączanego przez wodoodporne złącze operator maszyny lub urządzenia ma zapewnioną łączność mimo zajętych rąk.

Prezentowane radiotelefony są wybierane najczęściej jako narzędzia pracy przez firmy i instytucje, dla których najważniejsze jest, aby sprzęt był trwały, prosty w obsłudze i zapewniał podstawowe bezpieczeństwo przekazywanych informacji.

www.elekttrit.pl



REKLAMA

KENWOOD

Firma Elekttrit Sp. z o.o. jest autoryzowanym dystrybutorem Kenwood Corporation na rynku polskim. Główną dziedziną naszej działalności jest bezprzewodowa łączność radiowa. Oferujemy szeroki asortyment radiotelefonów firmy Kenwood jak również całą gamę akcesoriów. Budujemy zarówno konwencjonalne sieci dyspozytorskie jak i rozbudowane sieci trunkingowe. Finalnym rozwiązaniem cyfrowej łączności radiowej z strony firmy Kenwood jest system NEXEDGE.

W ofercie naszej firmy zawiera się kompleksowy proces doboru sprzętu do indywidualnych potrzeb najbardziej wymagającego klienta. Poczynając od prezentacji funkcji, poprzez testy sprzętu aż po instalację, uruchomienie systemu i udzielanie niezbędnego wsparcia. Dzięki rozbudowanej sieci autoryzowanych dealerów na terenie całego kraju jesteśmy w stanie reagować na pytania związane z pomocą techniczną ze strony klienta w czasie rzeczywistym oraz natychmiast świadczyć usługi serwisowe.

**Zapraszamy do odwiedzenia
naszego stoiska podczas targów
LOGISTYKA, które odbędą się
1-4 września 2014 w Kielcach**



NEXEDGE™

DMR
DIGITAL MOBILE RADIO

dPMR
digital



ELEKTRIT SP. Z O.O.

18-100 Łapy, ul. Bociańska 41A, 85 715 28 13,
www.elekttrit.pl, elekttrit@elekttrit.pl

Dwupasmowy wielofunkcyjny transceiver

Wouxun KG-UV8D

Wouxun zyskał znakomitą reputację odnośnie do dostarczania przenośnych radiostacji wysokiej jakości o konkurencyjnych cenach, zarówno dla użytkowników profesjonalnych jak i dla krótkofalowców. Najnowszym modelem w serii ręcznych radiotelefonów tego producenta jest KG-UV8D.

Urządzenie będące w istocie dwupasmowym, dwupleksowym transceiverem cross-band, realizującym funkcję dwupleksowego przemiennika cross-band, wykorzystuje bardzo czytelny dwukolorowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny.

Dotychczasowi użytkownicy sprzętu Wouxun są niewątpliwie obeznani z rutynowymi nastawami, jednak nowi nabywcy będą musieli zaznajomić się z nastawami wykorzystującymi menu, co na pierwszy rzut oka może wydawać się skomplikowane, w rzeczywistości jednak jest bardzo łatwe do opanowania.

Specyfikacja

Zakres częstotliwości pracy jest zależny od modelu oraz rynku, dla którego przeznaczony jest transceiver. Istnieją podstawowe różnice nawet pomiędzy modelami europejskimi. Aby mieć pewność, że na rynku brytyjskim znalazł się właściwy model, wszystkie egzemplarze przeznaczone na ten rynek oznaczono logo firmy Martin Lynch & Sons, upoważnionego importera Wouxun.

Modele przeznaczone na rynek brytyjski pokrywają zakresy VHF i UHF (136–174 MHz i 400–470 MHz). Opcje programowanego menu pozwalają użytkownikowi na skonfigurowanie kroku przestrajania 5/6,25/10/12,5/25/50/100 kHz. Dwa podstawowe tryby pracy to tryb częstotliwościowy i tryb kanałowy, w którym KG-UV8D dysponuje 999 programowanymi kanałami. Częstotliwość może być ustawiona za pomocą klawiatury bądź obrotowym enkoderem. Moc wyjściowa na zakresie UHF wynosi maksymalnie 4 W, zaś na zakresie VHF maksymalnie 5 W, z możliwością zmniejszenia mocy wyjściowej do 1 W. Nadawanie wykorzystuje modulację F2D/F3E przy szerokim paśmie 5 kHz lub wąskim paśmie 2,5 kHz. Poziom sygnałów niepożądanych wynosi ponad 60 dB poniżej fali nośnej. Czułość odbiornika na zakresie VHF i UHF wynosi 0,25 μ V (12 dB SINAD). Są to para-



metry zasługujące na uwagę, jak dla tak niewielkiego transceivera mieszczącego się w dłoni operatora.

Rozpakowanie i nastawy

W kartonie, poza samym transceiverem wyposażonym w baterię 7,4 V o pojemności 1700 mAh, znajduje się inteligentna ładowarka, antena o dużym zysku z męskim złączem SMA, zaczep do paska, uchwyt ręczny, instrukcja obsługi i karta gwarancyjna. KG-UV8D dysponuje szerokim wyborem opcji menu, usilnie zaleca się przeczytanie instrukcji obsługi przed przystąpieniem do nastaw. Pierwszym wrażeniem po załączeniu urządzenia są głosowe meldunki słyszane przy każdej zmianie nastawy, co może być dokuczliwe dla osób znajdujących się w zasięgu głosu, aby tego uniknąć, można zastosować opcjonalną słuchawkę. Funkcja ta jest jednak nieoceniona dla osób z upośledzonym wzrokiem.

Bateria daje się łatwo wsunąć na jej miejsce, co jest sygnalizowane kliknięciem. Gniazdo antenowe transceivera to żeńskie złącze SMA, po dołączeniu anteny urządzenie jest gotowe do pracy.



Użytkowników nieprzyzwyczajonych do złącz SMA należy uczulić na delikatniejszy gwint tego złącza w porównaniu z kombinacją PL259/SO239 czy też ze złączem BNC, przy mocowaniu anteny należy więc zachować należyta ostrożność. Nie powinno stanowić problemu dołączenie do gniazda SMA zewnętrznej anteny, zaleca się jednak użycie jako przejściowego, wtyku SMA z odcinkiem elastycznego kabla współosiowego, nie zaś sztywnego złącza z grubym kablem antenowym, co utrudniłoby operowanie obrotowym enkoderem i może nadwerężyć gniazdo antenowe. Idealna będzie tu pionowa antena wielopasmowa pokrywająca zakresy VHF/UHF.

Praca w eterze

Oczywistą zaletą radiostacji jest wielofunkcyjny wyraźny wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Dostosowanie urządzenia do częstotliwości wyjściowych lokalnego przemiennika jest proste przy nastawie żądanej częstotliwości za pomocą klawiatury. Wykorzystując rozdział skróconego operowania w instrukcji obsługi, z łatwością można przechodzić z jednej pozycji menu do drugiej, posługując się strzałkami w górę i w dół. Offset przemiennika, dostęp CTCSS i nastawy profilu urządzenia są łatwe do skonfigurowania. Istnieją możliwości dostosowania do wymagań użytkownika funkcji takich jak ograniczenie czasu nadawania czy ustawienie profilu wyświetlacza LCD.

Jakość dźwięku przy nadawaniu okazała się bardzo dobra. Jednakże, przy dłuższych okresach nadawania pełną mocą bateria rozładowuje się szybko (czego można się spodziewać w każdym ręcznym radiotelefonie dużej mocy). W rzeczywistości, moc 1 W okazała się całkiem wystarczająca do uzyskania dostępu do lokalnych przemienników na 144 i 432 MHz. Dodatkowo, operator będzie zadowolony, nie mając w pobliżu swej głowy źródła energii wielkiej częstotliwości o mocy 4–5 W.

Praca dwupasmowa cross-band

Wouxun KG-UV8D jest przystosowany do pracy jako dwupasmowy przemiennik z możliwością odbioru/nadawania na dwóch pasmach. Prawidłowa konfiguracja dla takiego trybu umożliwia retransmisję sygnału przychodzącego

Specyfikacja techniczna KG-UV8D

Zakres częstotliwości	136–174 MHz i 400–470 MHz	
Krok przestrajania	5, 6,25, 10, 12,5, 25, 50, 100 kHz	
Pamięć kanałów	999	
Modulacja	F3E	
Czułość	0,25 μ V (12 dB SINAD)	
Impedancja anteny	50 Ω	
Stabilność częstotliwości	$\pm$ 2,5 ppm	
Zniekształcenia akustyczne	$\leq$ 5%	
Moc wyjściowa	5 W/1 W (VHF), 4 W/1 W (UHF)	
Ciężar	490 g	
Wymiary	124,5 $\times$ 61,49 $\times$ 33,88 mm	
	Szerokie pasmo	Wąskie pasmo
Selektywność w sąsiednim kanale	< 70 dB	< 60 dB
Modulacja skrośna	< 65 dB	< 60 dB
Sygnały niepożądane	$\leq$ 70 dB	$\leq$ 70 dB
Stosunek sygnał/szum	< 45 dB	< 40 dB
Sąsiedni kanał	< 70 dB	< 60 dB
Zakłócenia własne	< 60 dB	< 60 dB

go do głównego odbiornika (VFO A), do wtórnego nadajnika (VFO B), zarówno w tym samym paśmie, jak i w trybie cross-band. Dla pełnego wykorzystania powyższej funkcji istotny jest dobór anteny, która musi być anteną rezonansową. Typowym zastosowaniem jest tu przekazanie transmisji z 2 m na 70 cm lub odwrotnie. Na stronach 42–45 instrukcji obsługi znajduje się opis konfiguracji transceivera jako X-DIRPT (directional cross-band repeater) bądź jako X-TWRPT (two way cross-band repeater).

Podsumowanie

Wouxun KG-UV8D jest doskonałym wyborem dla każdego, kto zamierza pracować w trybie FM

na VHF i UHF, zarówno jako stacja ruchoma bądź stała. Transceiver był testowany przez ponad tydzień i sprawował się należyście. Jest on solidnej konstrukcji i, przy uwzględnieniu jego funkcji i możliwości, stanowi znakomity wybór przy jego niskiej cenie. Użyteczność radiostacji jako przenośnej czy stałej może zwiększyć użycie opcjonalnych słuchawek z mikrofonem i przyciskiem PTT. Więcej informacji można uzyskać na stronie <http://www.hamradio.co.uk>.

Richard Staples G4HGI
Z „RadCom” 8/2014 tłumaczył
Krzysztof Słomczyński SP5HS

REKLAMA

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe
DEMO
www.autoradia.pl

sprzęt radiokomunikacyjny,
CB Radio, radio PMR, anteny,
interkomu motocyklowe,
skanery częstotliwości,
car audio, rejestratory jazdy,
nawigacje, tablety,
zestawy głośnomówiące

wyłączny przedstawiciel
marki Wouxun
na rynku polskim
Wouxun

sprzedaż
hurtowa
i detaliczna
(4 sklepy)

PHU DEMO Mirosław Bastek
ul. Ekspresowa 7, 03-183 Warszawa
tel. 22 814 52 16, kom. 69 240 7288, 604 220 808
sklep@autoradia.pl, www.autoradia.pl

Antena Yagi 13 elementów na 2 m konstrukcji SP7GXP

Long Yagi na 2 m

Antena Long Yagi, charakteryzująca się dużym zyskiem (małą szerokością wiązki głównej) stwarza większe możliwości nawiązania łączności DX-owych podczas pracy na UKF. Z kolei przy obecności zakłócającej pobliskiej stacji w danym paśmie można ustawić antenę na głębokie i ostre minima stacji przeszkadzającej.

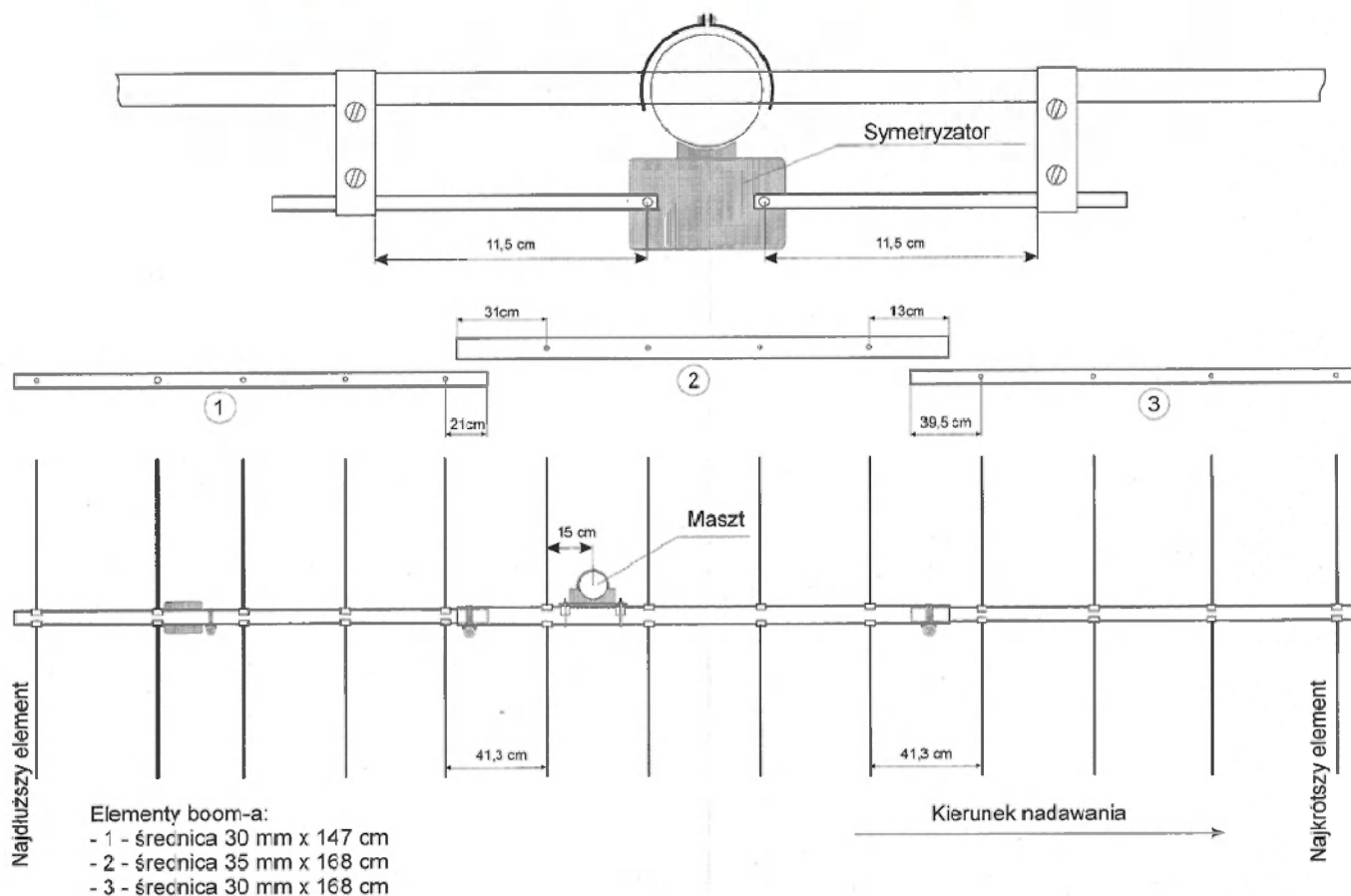


W bogatej ofercie anten SP7GXP na pasma KF jest między innymi wyczynowa antena Yagi 13 elementów na 2 m. Jej szkic konstrukcyjny jest pokazany na rysunku 1.

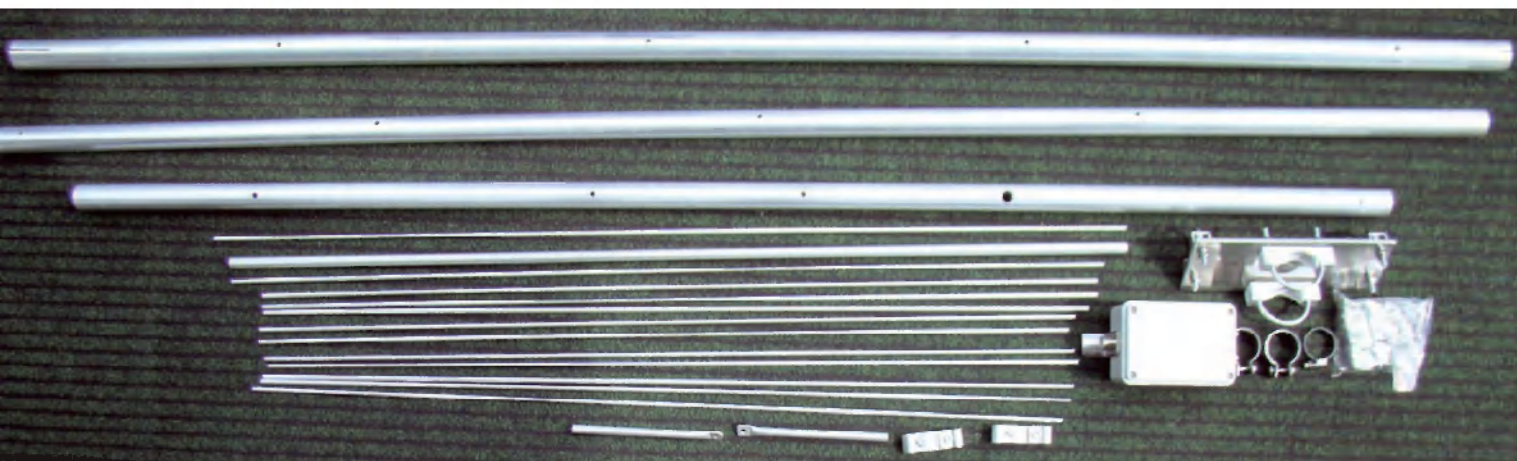
Głównym elementem anteny jest prosty wibrator podłączony do przewodu antenowego za pośrednictwem specjalnego układu dopasowania oraz symetryzatora transformującego. Pozostałe elementy bierne, krótsze od wibratora, to 11 direktorów, a pręt z przeciwnej strony wibratora (najdłuższy element) nazywany jest reflektorem. Wszystkie te elementy przechodzą przez twory nośnika (booma) w jednej płaszczyźnie i są zamontowane za pomocą specjalnych blaszek ściągających.

Boom o długości 4,6 m jest zmontowany z trzech połączonych ze sobą rurek duraluminiowych (środkowa z nich ma większą średnicę, dzięki czemu dwie pozostałe wchodzą do środka).

Uchwyt mocujący zapewnia maksymalną średnicę masztu do 50 mm. Antena ma impedancję wejściową wynoszącą około 200 Ω . Aby zasilić ją kablem 50 Ω , w plastikowej puszcze, która jest przy wibratorze, znajduje się symetryzator transformujący 4:1 z linią



Rys. 1. Szkice konstrukcyjne anteny SP7GXP



Części składowe anteny

$\frac{1}{2} \lambda$, wykonany z kabla koncentrycznego 50 Ω , z uwzględnieniem współczynnika skrócenia dla danego typu kabla.

Od dołu puszki znajduje się gniazdo antenowe PL-259 (UC-1).

Antena po zmontowaniu dokładnie według rysunku jest gotowa do pracy i w zasadzie nie wymaga strojenia (przez przesuwanie blaszek układu dopasowania można uzyskać minimalny SWR dla częstotliwości pracy).

Konstrukcja jest dość stabilna mechanicznie i odporna na warunki pogodowe.

Parametry anteny:

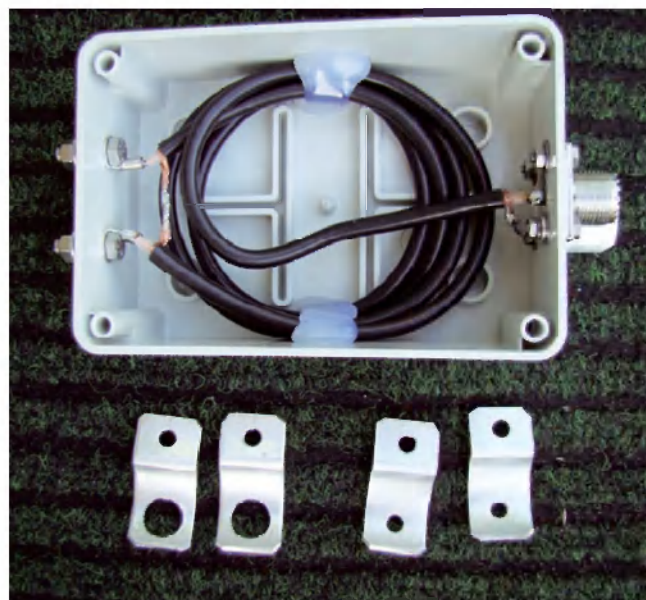
- częstotliwość: 144–146 MHz
- liczba elementów: 13
- zysk do przodu: 15,8 dBi
- tłumienie przód–tył: 26 dBi
- SWR typowy: 1,2:1

■ szerokość pasma przy SWR 2:1: > 4 MHz

- maksymalna moc PEP: 2000 W
- polaryzacja E: 2×18
- polaryzacja H: 2×19
- tłumienie boczne: > 60 dB
- długość elektryczna: 2,2 λ
- najdłuższy element: 101 cm
- promień obrotu: 2,7 m
- długość boomu: 4,6 m
- średnica masztu: 50 mm
- powierzchnia czynna: 0,17/ 3,1 m²

Z racji dużego zysku jest to antena wyczynowa do pracy wszystkimi emisjami w paśmie 2 m. Ponieważ jest to antena kierunkowa wysoce wskazane jest używanie jej w połączeniu z obrotnicą.

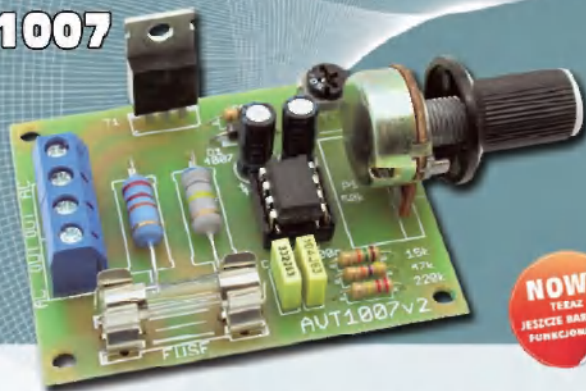
Przy zamontowaniu w polaryzacji poziomej na pewno da użytkownikowi sporą satysfakcję przy pracy



Symetryzator i blaszki zaciskowe

REKLAMA

Regulator obrotów silnika elektrycznego AVT1007



Wysokiej klasy sterownik prędkości obrotowej do jednofazowych komutatorowych silników elektrycznych. Zestaw AVT 1007 wykonano w oparciu o specjalizowany układ scalony U2008. Układ ten ma wbudowany moduł zabezpieczający: miękki start silnikowego silnika, blok nadprądowy podobny do przekaźnika, zabezpieczenie przedprądowe oraz prosty przebiegator obrotów silnika. Istoty wykreśla zmiany napięcia sieciowego i odpowiednio do tych zmian zmienia kąt otwarcia triaka, regulując moc dostarczaną do obciążenia. Oprócz tego w strukturze układu zintegrowany został stabilizator napięcia zasilającego, precyzyjny komparator oraz źródło napięcia odniesienia. Płynna regulacja obrotów steruje potencjometrem obrotowym.

Wybrane parametry:

- płynna regulacja obrotów w zakresie: 5...95 %
- maksymalne obciążenie: 0,5 kW
- niski poziom generowanych zakłóceń
- układ miękkiego startu
- układ detekcji przeciążeń
- może pracować jako sterownik do żarówek tradycyjnych i halogenowych
- zasilanie: 230 VAC



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Łęczyńska 13, tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

CW/SSB. A jak ktoś nie ma „ciągot” DX-owych, może zainstalować ją w polaryzacji pionowej i prowadzić łączności na odległych przemiennikach czy z dalszymi stacjami, dysponującymi jedynie popularnymi pionowymi antenami dookólnymi. W takim przypadku należy zastosować przy antenie maszt o wysokości 1 m z materiału izolacyjnego lub wysięgnik boczny.

Dzięki zyskowi kierunkowemu, (co jednocześnie oznacza tłumienie sygnałów z tyłu czy boku) możliwa staje się np. praca przez dany przemiennik, nawet jeśli na tym samym kanale pracuje inny odpowiednio odległy przemiennik, ale jest odbierany z innego kierunku.

Anteny dookólne nie dają tego komfortu, jak również ich zysk energetyczny jest o kilka dB mniejszy, co przekłada się na osiągi stacji.

Przy fazywaniu dwóch lub czterech anten zalecana odległość między antenami wynosi 2,8 m.

www.sp7gxp.pl

Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników

Radiostacje Polskiego Radia w Wilnie i Warszawie

Towarzystwo Trioda zorganizowało 8 czerwca br. w Warszawie Międzynarodowe Spotkanie Kolekcjonerów Starych Radioodbiorników połączone z wystawą oraz krótkimi sympozjami tematycznymi: „Obchody 80-lecia Wileńskiej Rozgłośni PR”, „Stacja nadawcza PR Warszawa Fort Mokotowski”.

Stacja nadawcza PR Warszawa Fort Mokotowski

Po przywitaniu uczestników spotkania (przybyło 55 osób) przez Mariusza Matejczyka, pierwszą prezentację na temat stacji nadawczej Polskiego Radia Warszawa Fort Mokotowski wygłosił jeden z bardziej znanych pasjonatów radia retro, Maurycy Bryx.

Historia stacji nadawczej Polskiego Radia S.A. w Forcie Mokotowskim rozpoczyna się w momencie, kiedy Polskie Radio wydzierżawiło od firmy Agril teren o powierzchni 10 000 m² pod budowę swojej stacji w Forcie Mokotowskim przy ul. Raclawickiej 99. We wrześniu 1926 r. rozpoczęto montaż aparatury nadawczej fir-



Mariusz Matejczyk wita uczestników spotkania

my Marconi typu QD8 o mocy 10 kW. Postawiono dwa stalowe maszty anteny po 75 m wysokości w odległości 130 m od siebie (zaprojektowane i wykonane w polskiej firmie z Sosnowca – Fitzner i Gamper). Na potrzeby stacji zaadaptowano 11 pomieszczeń fortu o łącznej powierzchni 500 m².

Już w połowie grudnia tego roku stacja zaczęła nadawać próbnie sygnał radiowy na fali 1115 m, a od 2 stycznia 1927 r. regularne nadawanie. W pierwszych miesiącach działania emisja programu radiowego trwała 5 godzin dziennie (17.00–23.00), pod koniec 1926 roku 8 godzin.

W czasie pracy stacja zmieniała falę nadawczą na 980 m i 1111,1 m a po licznych modyfikacjach pod koniec października 1927 r. podwyższono moc stacji do 12 kW

W maju 1929 roku studio radiowe wraz z zapleczem redakcyjno-biurowym zostało przeniesione na ul. Zielną 25, gdzie zostało zorganizowanych 5 pomieszczeń studyjnych (największe z nich, o kubaturze 1200 m³ było przeznaczone na koncerty orkiestry).

W poszukiwaniu nowych słuchaczy Polskie Radio tworzy w 1929 r. specjalną komórkę organizacyjną (Wydział Detefon), aby zainicjować ruch masowej radiofonizacji Polski za pomocą specjalnie zaprojektowanego i produkowanego w Polsce taniego odbiornika radiowego. W Państwowej Wytwórni Łączności (PWL) został zaprojektowany przez inż. Wilhelma Rotkiewicza detektorowy model radia kryształkowego Detefon.



Maszty anteny nadawczej Polskiego Radia S.A. w Forcie Mokotowskim



Fragmenty aparatury nadawczej w Fortcie Mokotowskim

Pod koniec 1930 r. wyprodukowano 10 tys. tych urządzeń i rozpoczęto sprzedaż w okresie przedświątecznym.

Ponieważ Detefon nie zawierał żadnego wzmacniacza, wymagał mocnego sygnału ze stacji nadawczej. Z tego też powodu w PR zapadła decyzja budowy w Raszynie bardzo silnej, centralnej stacji nadawczej o dużym zasięgu, która miała umożliwić indukowanie się sygnału w długiej 30–40 m antenie radia. W 1932 roku produkcję Detefonu przejmują Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne i produkują je do 1939 roku.

Po uruchomieniu Raszyna nadajnik w Fortcie Mokotowskim został zdemonstrowany, a po modernizacji został uruchomiony 26 lutego 1934 r. z mocą 16 kW w poznańskiej stacji nadawczej. Z kolei stacja warszawska w 1934 r. kolejny raz zmienia fale i rozpoczyna nadawanie na 1411,8 m, a także korzysta z aparatury do utrwa-

lania dźwięku za pomocą angielskich magnetofonów Sille.

W 1935 roku zmienia się główny akcjonariusz PR, staje się nim Przedsiębiorstwo Państwowe Poczta Polska, Telefon i Telegraf. We wrześniu 1936 roku rozpoczęto ponownie prace techniczne nad uruchomieniem II programu warszawskiego i powrócono do Fortu Mokotowskiego. Zainstalowano nadajnik o mocy 10 kW i od 1 marca 1937 r. nastąpiła stała, początkowo dwugodzinna emisja programów Warszawy II na fali 216,8 m. Studia na ul. Zielnej, które obsługiwały programowo również Warszawę II, zostały rozbudowane o kolejne pomieszczenia oraz drugą amplifikatornię do zasilania stacji programu II. W 1937 r. zbudowano nowy punkt retransmisyjny audycji zagranicznych na 16. piętrze wieżowca Prudential (poprzedni znajdował się w Fortach Mokotowskich). W marcu 1938 r. PR liczy już 888 pracowników, w tym 577 zatrudnionych w Warszawie. W sierpniu 1938 roku zapoczątkowano prace nad wzmocnieniem mocy nadajnika w Raszynie do 600 kW (prace techniczne zwiększające moc nadajnika planowano zakończyć 1 stycznia 1940 r.).

W nocy z 5 na 6 września 1939 roku, wobec zbliżających się wojsk niemieckich, stacja nadawcza w Raszynie została przez polskich saperów uszkodzona oraz wysadzono jeden z masztów anteny. Zarządzono ewakuację PR, a funkcje stacji nadawczej (od 7 września praktycznie do końca oblężenia Warszawy) przejęła stacja z nadajnikiem 10 kW zamontowanym w Fortcie Mokotowskim, wymienienie wspomagane przez rezerwowy nadajnik 1,5 kW umieszczony na Politechnice Warszawskiej. Dydaktyczny nadajnik na politechnice był starym urządzeniem zdemonstrowanym ze stacji poznańskiej, ale dzięki niemu od 8 września były nadawane komunikaty dla społeczeństwa (ostatnie przemówienie Prezydenta Warszawy Stefana Starzyńskiego transmitowano 25 września na falach krótkich).

W dniu 23 września po zbombardowaniu elektrowni warszawskiej na Powiślu zamilkła Warszawa II, ale 30 września radiowcy nadają jeszcze komunikaty na falach krótkich.

Po zajęciu terytorium Polski okupant wydał rozporządzenie nakazujące bezzwłoczne oddanie

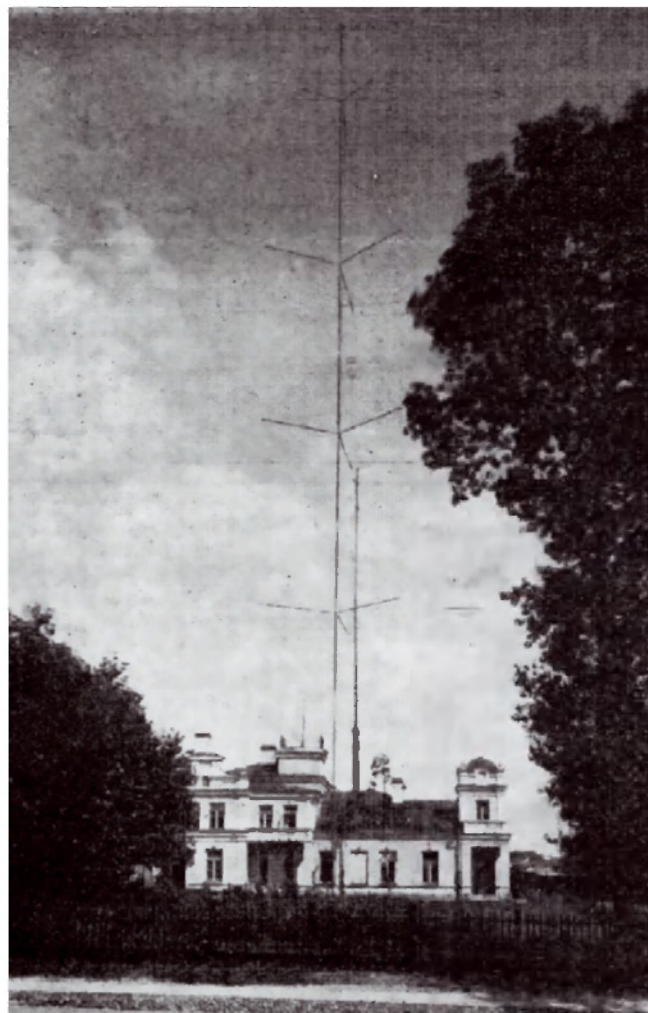
(do 5 listopada) odbiorników do komisariatów niemieckiej policji. Obywatele pochodzenia niemieckiego byli zobowiązani jedynie do zgłoszenia i zarejestrowania posiadanego odbiornika radiowego. Rozporządzenie to było przestrzegane, ponieważ za jego niewykonanie groziła kara więzienia lub śmierci.

Końcowa część prezentacji Maurycego Bryxa zawierała nieznany dotąd wstrząsający opis obrony Fortu Mokotowskiego we wrześniu 1939 r. (spisywane na żywo relacje naocznego uczestnika walk).

Obchody 80-lecia Wileńskiej Rozgłośni PR

Druga prezentacja dotyczyła obchodów 80-lecia Wileńskiej Rozgłośni PR i została przygotowana oraz wygłoszona przez Sigitasa Žilionisa z Wilna.

Rozgłośnia Wileńska Polskiego Radia powstała jako piąta w Polsce. Budynek stacji wzniesiono w 1927 r. na Zwierzyńcu, prawobrzeżnej dzielnicy Wilna, a obok



Maszt Wileńskiej Rozgłośni PR (widać dwa maszty: jeden drewniany, drugi metalowy)



Tablica pamiątkowa umieszczona 17.09.2009 r. na ścianie budynku rozgłośni wileńskiej



postawiono dwa maszty po 45 m wysokości, na których rozpięto antenę.

Stacja „próbnie” zaczęła działać pod koniec 1927 r., natomiast uroczyste otwarcie i poświęcenie rozgłośni odbyło się 15 stycznia 1928 r. przy ul. Witoldowej 21 na Zwierzyńcu.

Kolejnymi siedzibami rozgłośni była Lipówka (ul. Mickiewicza 22) oraz stacja nadawcza w Wierszuliszkach.

W 1931 r. na Lipówkę przeniesiono stację nadawczą, a administracja i studia zostały na Zwierzyńcu. Kilka lat później administrację i studia przeniesiono na ul. Mickiewicza 22 (na główną ulicę Wilna; na Lipówce cały czas znajdowała się tylko stacja nadawcza).

Twórcą i dyrektorem programowym Radia był pisarz o tragicznym losie Witold Hulewicz, zamordowany przez hitlerowców w Warszawie w 1941 r. Redaktorem literackim Rozgłośni Wileńskiej Polskiego Radia przez jakiś czas był Wiktor Trościński, który po wojnie wyemigrował na Zachód i przez długie lata pracował w Radiu Wolna Europa.

Rozgłośnia Wileńska Polskiego Radia była jedną z najlepszych rozgłośni w Polsce. Pierwsza, w której z inicjatywy Tadeusza Byrskiego wprowadzono teatr radiowy.

Pracowały w nim znane osobistości – m.in. przyszły noblista Czesław Miłosz, twórcy popularnego kabaretu „Wileńska kukuł-

ka”, znani poeci Konstanty Ildefons Gałczyński i Teodor Bujnicki.

Polskie Radio w Wilnie pełniło ważną funkcję w północno-wschodniej Europie – toczyło walkę z sowiecką propagandą, codziennie emitowało msze święte z Ostrej Bramy, raz w tygodniu nadawało 15-minutową audycję w języku białoruskim „Chwila białoruska”. To w Wilnie narodził się Teatr Polskiego Radia. Z rozgłośnią współpracowali m.in. Hulewicz, Beynar (Jasienica), Gałczyński, Łopalewski, Miłosz, Ordonówna.

Podczas działań wojennych 16 września 1939 r. niemieckie samoloty zbombardowały stację na Lipówce (wkrótce wznowiła pracę ze zmniejszoną mocą). Kolejne uszkodzenie miało miejsce, gdy w 1944 roku przez Wilno przechodził front i potem stacja nie została już przywrócona do użytku. W 1944 roku Niemcy wysadzili też zbudowane przez Polaków maszty w Wierszuliszkach (przed wojną mówiono, że stacja znajduje się na „Krzyżówce”).

Po wojnie wielu pracowników wileńskiej rozgłośni pracowało w Polskim Radiu w Warszawie.

Wszystkie trzy wspomniane budynki istnieją do dziś. W gmachu przy dawnej ulicy Mickiewicza – dziś Prospekt Giedymina – początkowo mieściła się siedziba litewskiego radia, teraz jest tam Państwowy Wileński Teatr Mały. Na budynku stacyjnym na Lipówce przybyło jedno piętro, ale nie ma śladu po wieżach. Stacja nadawcza w Wierszuliszkach została po wojnie odbudowana i postawiono 120 m maszt (rozgłośnia była aktywna w latach 1945–2012).

Dom, w którym mieściła się rozgłośnia polska na Zwierzyńcu, do niedawna mieścił szpital dziecięcy. Został przeznaczony do prywatyzacji, ale organizacje społeczne, stowarzyszenie mieszkańców Zwierzyńca próbują wywalczyć ten budynek na własne potrzeby, na muzeum historii Rozgłośni Wileńskiej Polskiego Radia.

Oprócz tablicy, upamiętniającej działalność radia, wewnątrz znalazły się pomieszczenia przeznaczone na nieduże muzeum radia. Organizatorzy i pomysłodawcy idei pomyśleli, aby upamiętnić osoby, które tworzyły ówczesny program radia. Oprócz tablic przeznaczonych do upamiętnienia historii przemysłu radiowego Litwy, czy historii Wileńskiej Rozgłośni radiowej, reszta to plansze poświęcone wybitnym osobowościom,



Sigitas Žilionis z Wilna i fragment jego kolekcji radioodbiorników firmy Elektrit

dzięki którym wileńskie radio było jednym z najlepszych w ówczesnej Polsce. Poświęcono plansze Witoldowi Hulewiczowi, Czesławowi Miłoszowi, Konstantemu Ildefonsowi Gałczyńskiemu i Teodorowi Bujnickiemu. Na jednej znalazło się miejsce dla pracowników technicznych.

Upamiętnienie działalności radiostacji w Wilnie zawdzięczamy pomysłowi członków wspólnoty Zwierzyńca, którzy starają się zachować historię tej dzielnicy, a tym samym stolicy.

Vytautas Damasevicius, litewski reżyser filmowy, organizator całego przedsięwzięcia, postarał się, by tablica upamiętniająca działalność wileńskiej radiostacji zawierała napisy w języku polskim i litewskim.

Dzięki Sigitasowi Žilionisowi, inżynierowi radiowemu i kolekcjonerowi, jednemu z zapaleńców i entuzjastów pomysłu upamiętnienia rozgłośni radiowej, na wystawie w muzeum znalazły się najstarsze odbiorniki radiowe, aparaty słuchawkowe (kolekcjoner część swoich zbiorów przeznaczył do muzeum).

Radiostacja Gliwicka

Zaplanowany program spotkania w rzeczywistości został rozszerzony o prezentację Henryka Berezowskiego na temat Radiostacji Gliwickiej.

Warto przypomnieć, że radiostacja w Gliwicach była zbudowana w 1935 r., a wieża ma 111 m wysokości i jest zbudowana z impregnowanego drewna modrzewiowego (użyto drewna, a nie metalu, bo w połowie lat 30. w Niemczech stałaby potrzebna do budowy czołgów). Poszczególne belki skrucane są 16 100 śrubami mosiężnymi bez użycia gwoździ z żelaza.

We wnętrzu wieży zawieszona była pionowa antena nadawcza.



RS250 i RS283



Gliwicki nadajnik pracował na częstotliwości 1231 kHz, czyli 243,7 m i miał moc 8 kW.

Siedemdziesiąt pięć lat temu 31 sierpnia 1939 roku Niemcy przygotowali prowokację i zaatakowali swą radiostację w Gliwicach ogłaszając, że Polacy napadli na Trzecią Rzeszę, by nazajutrz, bez wypowiedzenia wojny zaatakować Polskę.

Prawda o prowokacji gliwickiej wyszła na jaw dopiero po zakończeniu II wojny w trakcie procesu norymberskiego i śledztw alianckich, służących wyjaśnieniu zbrodni i przestępstw hitlerowskich.

W roku 2005 radiostacja została przejęta przez Muzeum w Gliwicach, które otworzyło tu swój oddział o nazwie Muzeum Historii Radia i Sztuki Mediów.

Muzeum przedstawia historię radia od okresu pionierskiego, po czasy współczesne, a na terenie radiostacji prawie wszystko zostało tak, jak w ciepły wieczór 31 sierpnia 1939 roku, gdy do budynku wtargnęli niemieccy prowokatorzy.

Prelegent zaapelował do wszystkich o pomoc w skompletowaniu lamp elektronowych zastosowanych w restaurowanym nadajniku (lampy RS 283 i RS 250 są na zdjęciu).

Jeśli ktoś z Czytelników widział, słyszał lub posiada takie lampy, proszony jest o kontakt z Henrykiem Berezowskim lub redakcją SR.

Najciekawszy odbiornik z kolekcji

Tradycyjnie już spotkaniu towarzyszyła wystawa odbiorników retro połączona z minigiełdą. Tym razem dobór eksponatów był raczej przypadkowy, ponieważ spotkanie nie było poświęcone radioodbiornikom lecz stacjom nadawczym, a radia stanowiły jedynie swego rodzaju tło.



Radio-Blocs francuskiej firmy BRUNET z 1922 r.

Wśród najciekawszych odbiorników z kolekcji uczestników spotkania był radioodbiornik z początków cywilnego radia na świecie – Radio-Blocs francuskiej firmy BRUNET z 1922 r. (własność Maurycego Bryxa). Inną ciekawostką był radioodbiornik z wykopalisk pod Złotymi Tarasami. Było także parę odbiorników „młodszej daty”, w tym zestaw radioodbiorników KOS 6920 firmy Diora z lat 1960/61 (własność Henryka Paszkowskiego).

www.trioda.net.pl



Radioodbiornik z wykopalisk pod Złotymi Tarasami



Odbiorniki „młodszej daty”



Nadajnik radiostacji gliwickiej

Za nami udany start polskiej reprezentacji SN0HQ w IARU HF, 16. Zjazd Techniczny UKF i 53. Zjazd Stowarzyszenia PK-UKF, XXVI Zjazd Old Timer Klubu PZK i kilka krótkofalarskich zjazdów lokalnych. Trwają przygotowania do wrześniowego Zjazdu Technicznego SP 2014.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Radiokomunikacja Amatorska UKF – cd.

Kontynuujemy relację z I Sympozjum Integracyjnego „Radiokomunikacja Amatorska UKF” w Gajowie (woj. dolnośląskie) przygotowaną przez 3Z6AEF.

Mikrofalowe laboratorium pomiarowe

Bardzo cennym elementem programu symposium było mikrofalowe laboratorium pomiarowe. Laboratorium prowadzili Edward SP9WY, Henryk SP6GWN, Stefan

SP9QZO oraz Irek SQ5MX. Pod okiem doświadczonych kolegów można było dokonywać specjalistycznych pomiarów fabrycznymi analizatorami, które na co dzień nie są dostępne dla większości konstruktorów amatorów. Przeprowadzono pomiary mocy, wyznaczano charakterystyki anten mikrofalowych, kalibrowano częstotliwości generatorów wzorcowych. Szczegółowy harmonogram pomiarów, ustalony przez organizatorów, absolutnie... nie był przestrzegany! Po prostu każdy chętny mógł skorzystać z przy-

rządów, zaś koledzy pomiarowcy udzielali wskazówek i rad, jak najlepiej wykonać pomiary, aby wyniki były wiarygodne i rzetelne. W wielu przypadkach nie jest to takie proste i oczywiste, szczególnie w zakresach częstotliwości mikrofalowych. Dlatego kontakt osobisty z doświadczonym kolegą jest tak cenny, a laboratorium pomiarowe na symposium – tak użyteczne.

Jednym z fabrycznych przyrządów pomiarowych, używanych w laboratorium, był analizator SiteMaster S331A firmy Wiltron/Anritsu. Jest to przenośny analizator anten i kabli (network analyzer). Umożliwia pomiary dopasowania, współczynnika SWR i innych w zakresie częstotliwości od 20 MHz do 3,3 GHz. W zastosowaniach profesjonalnych używany jest również do szybkiej lokalizacji miejsca uszkodzenia linii transmisyjnej (kabla). Ceny tego przyrządu na rynku wtórnym zaczynają się od ok. 1500 \$, więc raczej są poza zasięgiem amatora, jak większość profesjonalnych przyrządów...

<https://picasaweb.google.com/3z6aef/PUKUKF201402?authuser=0&feat=directlink>



Laboratorium Henryka SP6GWN (z lewej strony analizator SiteMaster S331A firmy Wiltron/Anritsu)



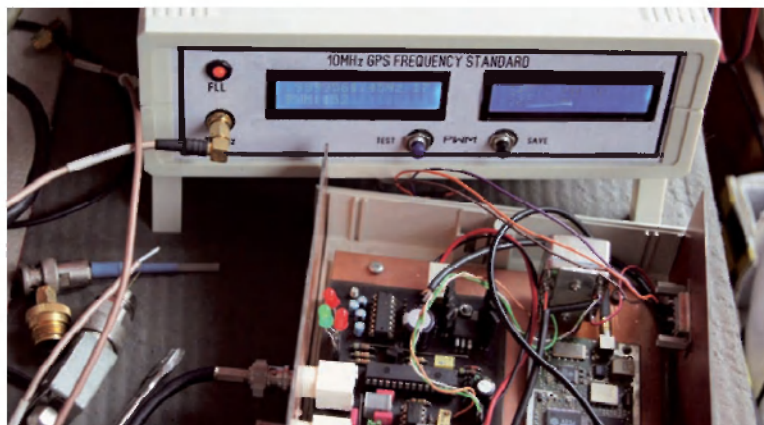
Pomiary z udziałem Edwarda SP9WY

Wykłady i prelekcje

Wykłady, których było osiem (w dwóch sesjach), prowadzili doświadczeni UKF-owcy z Czech, Niemiec i Polski: Zdenek Samek OK1DFC, Klaus Lutsch DL8SER, Georg Hylinski DF1SR, Edward Piotrowski SP9WY, Henryk Miniach SP6GWN, Przemysław Gołembowski SP7VC, Robert Ratusiński SQ8AQX i Ireneusz Szulski SQ5MX. Różnorodna tematyka prelekcji zapewniała zawsze pełną salę uważnych słuchaczy. Wykłady były wygłaszane po polsku, po niemiecku (z tłumaczeniem na polski) i po angielsku.

SP9WY: Budowa tanich naświetlaczy typu feed-loop wg OM6AA

Edward SP9WY przedstawił własną odmianę konstrukcji naświetlacza wg OM6AA (uwaga dla Kolegów nieobeznanych z tematyką mikrofalową: upraszczając,



Wzorzec 10 MHz GPS Stefana SP9QZ0

naświetlacz/oświetlacz albo promiennik to element anteny parabolicznej, umieszczany zwykle na osi reflektora w ognisku paraboli). Oryginalnej, teoretycznej prezentacji „Loop Feed with Enhanced Performance” (dostępna w języku angielskim na stronie internetowej autora: <http://www.om6aa.eu/>) towarzyszył szczegółowy opis i pokaz samodzielnego wykonania naświetlacza z wykorzystaniem tanich, łatwo dostępnych materiałów. Prezentowany naświetlacz jest dwuzakresowy: na pasma 13 cm i 23 cm. Dodatkowa modyfikacja pozwala zasilać naświetlacz jedną linią transmisyjną (kablem koncentrycznym) dla obu pasm.

Edward SP9WY wykorzystał do budowy... talerz do wypieku pizzy oraz typowe rurki miedziane, dostępne w każdym markecie. Cała sztuka polega na precyzyjnym wykonaniu elementów rezonansowych i właściwym ich umieszczeniu nad powierzchnią reflektora. Dokładne pomiary tak wykonanego naświetlacza potwierdziły słuszność koncepcji i parametry uzyskane przez autora oryginalnego opracowania.

Prezentację Edwarda SP9WY uzupełnił cennymi uwagami Zdenek OK1DFC, który również wykonywał wcześniej tę konstrukcję, ale z wykorzystaniem oryginalnych elementów. Zdenek zwrócił uwagę na kilka istotnych szczegółów wykonania, poprawiających parametry naświetlacza: elementy rezonatorów zbudowane z jednego nieprzerwanego „kawalka” rurki, materiał wypełnienia (izolatora), mocowanie do gniazd koncentrycznych odpowiedniej jakości.

SQ5MX: Beacons UKF

Irek SQ5MX od lat jest konstruktorem i opiekunem warszawskich bikonów (radiolatarni) na pasma ultrakrótkofalowe i mikro-

falowe. W swej prezentacji przedstawił szczegóły konstrukcyjne urządzeń zamontowanych na wieży w Kampinoskim Parku Narodowym, gdzie zlokalizowane są również radiolatarnie SR5VHW (2 m), SR5UHW (70 cm), SR5LHW (13 cm), które od 1 czerwca 2013 r. synchronizowane są sygnałem z wzorca rubidowego, adaptowanego i uruchomionego przez Irka SQ5MX.

Wykład SQ5MX dotyczył głównie aspektów konstrukcji radiolatarni, a szczególnie układów sygnału wzorcowego i sterowania. Przedstawiono zalety i wady rozwiązań z DDS (na przykładzie Si570), RDDS (ang. Reverse DDS) połączonym z wzorcem OCXO i stabilizacją GPS oraz synchronizację za pomocą układów pętli PLL i generatorem wzorca rubidowego 10 MHz.

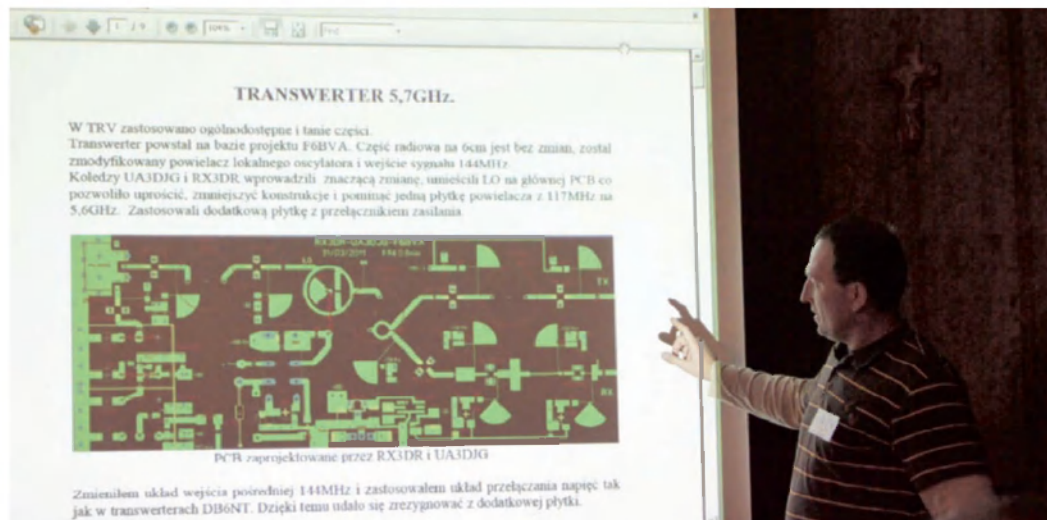
SP6GWN: Wzmacniacze mocy na lampach z falą bieżącą TWT i zasilacze

Wykład Henryka SP6GWN był prezentacją przygotowaną przez Pawła WA6PY, znanego konstruk-

tora i entuzjastę techniki mikrofalowej, a w szczególności EME. Wykład dotyczył wzmacniaczy na lampach z falą bieżącą (TWT – Traveling-Wave Tube) i układach ich zasilania. Lampy takie są ciągle wykorzystywane w technice mikrofalowej dla uzyskania dużych mocy nadajnika, od kilkudziesięciu do kilku tysięcy watów. Wbrew pozorom TWT są dość łatwe w użyciu, jednak są bardzo wymagające, jeśli chodzi o układy zasilania. Pozwalają na uzyskanie wzmocnienia mocy nawet do 46 dB.

W dużym uproszczeniu zasada działania TWT polega na oddziaływaniu fali elektromagnetycznej i strumienia elektronów emitowanych z wyrzutni do kolektora. Linia opóźniająca w postaci spirali (helix) umieszczona jest w polu magnetycznym wytwarzanym przez układ magnesów lub elektromagnesów, które ogniskują strumień elektronów. Wzajemne oddziaływanie fali elektromagnetycznej w linii opóźniającej i strumienia elektronów sprawia, że elektrony w pewnych punktach są hamowane, a w innych przyspieszane. Powoduje to zmianę gęstości elektronów w strumieniu i w konsekwencji następuje wzmocnienie. Napięcia ogniskujące i przyspieszające strumień elektronów muszą być bardzo dokładnie stabilizowane. Lampy z falą bieżącą wymagają napięć nawet do 24 kV. Współczesne zasilacze do TWT to wysoko wydajne przetwornice ze stabilizacją napięć i zabezpieczeniami przeciążeniowymi.

W dalszym ciągu wykładu omówione zostały konkretne typy lamp i fabrycznych zasilaczy, które mogą być wykorzystane przez



Prelekcja Roberta SQ8AQX na temat transwertera 5,7 GHz (praca konkursowa PUK UKF; krótka charakterystyka projektu jest w dziale Hobby)



Próby QSO na THz

krótkofalowców (raczej: mikrofalowców). Podane zostały przykłady prostych obliczeń i praktyczne rady, jak wykorzystywać TWT do konstrukcji wzmacniaczy dużej mocy.

Ten wysoce specjalistyczny wykład zainteresował nie tylko entuzjastów mikrofal, ale również innych krótkofalowców – głównie ze względu na ciekawy opis zjawisk fizycznych zachodzących w lampach TWT.

DL8SER: Łączności za pomocą światła

Wykład i prezentacja Klausa DL8SER dotyczyła łączności w zakresie THz, czyli światła widzialnego. Okazuje się, że stosunkowo prostymi środkami można eksperymentować z łącznościami na falach świetlnych i wcale nie jest niezbędny do tego laser. Na początek wystarczą układy wykorzystujące diody świecące LED z dobrą optyką (ważne są duże średnice soczewek skupiających) oraz proste układy wzmacniaczy nadawczo-odbiorczych. Takimi prostymi środkami można już uzyskiwać kilkukilometrowe zasięgi (przy dobrych warunkach atmosferycznych). Eksperymenty Klausa DL8SER z diodami o dużej świetłości i diodami laserowymi pozwoliły na osiągnięcie rekordowego zasięgu 130 kilometrów!

Po teoretycznym wykładzie, wygłoszonym w języku niemieckim z tłumaczeniem na polski przez Georga DF1SR, przystąpiono do praktycznych eksperymentów. Klaus DL8SER ustawił urządzenie odbiorcze, zaś Henryk SP6GWN był operatorem nadajnika optycznego: niezmiernie prostego układu modulującego fonią strumień świetlny typowej diody LED. Wszyscy mogli się przekonać, że „jak cię widzą, tak cię słyszą”.

OK1DFC: Nie każdy kabel jest kablem, a złączka złączką

Krótki wykład Zdenka OK1DFC dotyczył niektórych aspektów wykorzystania złączy (gniazdo/wtyk) różnych typów w zakresach pasm centymetrowych i milimetrowych. Zdenek zawodowo zajmuje się m. in. liniami transmisyjnymi i złączami mikrofalowymi, więc jego uwagi i rady były naprawdę wiarygodne i cenne.

Pozostałe dwa wykłady nie były stricte techniczne – dotyczyły raczej wykorzystania techniki w „normalnej” działalności krótkofalarskiej: Georg DF1SR przedstawił swoją ostatnią wyprawę EME do HB0, a Przemek SP7VC opowiedział o miesięcznej podróży, którą odbył latem 2013 roku wraz z Kasią SQ7OYL. Trasa wyprawy przebiegała z SP przez LY, YL, ES, OH, LA, OZ, DL z powrotem do SP i liczyła ponad 10 tysięcy kilometrów. Celem podróży była aktywacja kilkunastu wysp programu IOTA oraz praca na pasmach KF, 50 MHz, 70 MHz i 144 MHz z loka-

torów, które nigdy nie były jeszcze aktywowane. Mimo wielu, często niebezpiecznych, przygód i przeciwności, wyprawa okazała się wspaniałą przygodą i zakończyła się sukcesem. Przemek SP7VC przeprowadził 489 łączności CW/SSB w pasmach 2, 4 i 6 m oraz prawie 4800 QSO na pasmach krótkofalowych, aktywując 11 wysp do programu IOTA oraz 21 poszukiwanych lokatorów.

Pokazy łączności stacji EME (Earth-Moon-Earth)

Obok wykładów, laboratorium pomiarowego i wystawy konkursu PUK-UKF, uczestnicy sympozjum mogli podziwiać antenę paraboliczną do łączności EME, która została zainstalowana już pierwszego wieczoru sympozjum. Zdenek Samek OK1DFC – znany konstruktor, publicysta i miłośnik pasm mikrofalowych – prezentował praktycznie łączności z odbiciem od Księżyca. Oprócz europejskich słyszane były również stacje DX-owe: udało się nawiązać łączności z Japonią i USA. Wyposażenie polowej stacji EME SP/OK1DFC widoczne jest na zdjęciach: TRX Icom IC-9100, transwerter i PA 1 kW wraz ze sterownikiem, sterownik anteny, zasilacze oraz komputer z oprogramowaniem K1JT. Warto odwiedzić stronę internetową pod adresem www.ok1dfc.com, aby obejrzeć na zdjęciach wyposażenie domowej stacji Zdenka OK1DFC, między innymi imponującą (10 m średnicy) antenę do łączności EME. Oczywiście do rozpoczęcia przygody z EME nie jest potrzebne aż tak bogate wyposażenie stacji, ale do zrobienia EME DXCC w paśmie 23 cm całkiem użyteczne. W każdym razie warto zaintereso-



Zdenek OK1DFC przy stacji mikrofalowej



Jurek SQ6BBA przy antenie parabolicznej 3 m

wać się tą techniką, która, choć niełatwa, daje ogromną satysfakcję po pokonaniu wszystkich trudności.

Antena paraboliczna o średnicy 3 m prezentowana na spotkaniu w Gajowie przez OK1DFC jest konstrukcją specjalnie przystosowaną do użycia w terenie. Elementy anteny wykonane są ze spawanych kształtowników aluminiowych, a sama czasza z dwunastu odpowiednio przyciętych płatów siatki metalowej, mocowanych do konstrukcji za pomocą plastikowych opasek zaciskowych. Całość montowana jest na trójnogu z układem obrotnicy i stabilizowana bloczkami betonowymi (lub czymkolwiek innym, dostępnym w połowym miejscu montażu anteny...) Całość łatwo się składa i rozkłada w warunkach terenowych.

Konkurs PUK-UKF 2014

Ważnym punktem programu było rozstrzygnięcie pierwszej edycji konkursu PUK-UKF 2014. Regulamin PUK-UKF jest wzorowany na regulaminie konkursu na Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie, który rokrocznie odbywa się w Burzeninie, a we wrześniu b.r. będzie już piąty raz.

Celem konkursu PUK UKF (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie UKF) jest promocja samodzielnego projektowania i budowy urządzeń elektronicznych, przydatnych w praktyce radioamatora i krótkofalowca oraz propagowanie idei pracy zespołowej, samokształcenia i rozwijania zainteresowań technicznych w zakresie pasm powyżej 30 MHz. Konkurs PUK-UKF został zorganizowany przez zespół Sympozjum Integracyjnego „Radiokomunikacja Amatorska – Gajów 2014”, pod patronatem Dolnośląskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku

Krótkofalowców oraz Stowarzyszenia „Europejskie Centrum Radiokomunikacji Amatorskiej – Góra Chelmiec” (ECRA).

Uczestnikiem Konkursu mógł być konstruktor lub zespół konstruktorów, zarówno polski, jak i zagraniczny, zarejestrowany na Forum Technicznym UKF (ukf-te.iq24.pl), który zamieścił opis urządzenia na Forum, zgłaszając tym samym swój udział do organizatora. Termin zgłoszeń upłynął 30 kwietnia 2014 roku.

W konkursie wzięło udział czterech konstruktorów: Piotr Bryl SP2DMB, Roman Futoma SP6GZZ, Grzegorz Dobrychłop SP3RNZ i Robert Ratusiński SQ8AQX, którzy przedstawili 9 prac w poniżej podanych kategoriach.

■ **Kategoria A** (dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie istniejących, dostępnych powszechnie opisów):

SQ8AQX: PLL Reverse DDS wg G8ACE (stabilizacja generatorów OCXO wzorcem 10 MHz); modyfikacja transwertera wg DB6NT i OCXO wg DF9LN do

współpracy z układem PLL

■ **Kategoria B** (urządzenia odbiorcze, nadawcze lub nadawczo-odbiorcze):

SP6GZZ: wzmacniacz mocy 144 MHz/400 W na bazie modułu TV z pasma 190 MHz

SP2DMB: transwerter 70 MHz w FT-897; wzmacniacz mocy 70 MHz/50 W – PA70H

SQ8AQX: transwerter 5,7 GHz (na bazie projektu F6BVA z modyfikacjami powielacza, układu wejścia p.cz. 144 MHz i użyciem zewnętrznego OCXO 117 MHz/4–5 dBm)

SP2DMB/SP3RNZ: modyfikacja FT-847 do pracy w paśmie 70MHz

■ **W kategoriach C** (anteny i urządzenia antenowe) nie było zgłoszonych prac

■ **Kategoria D** (inne urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, pomocnicze):

SQ8AQX: odbiornik na 3 cm czyli SDR z DVB-T plus konwerter SAT z PLL

SP2DMB: multimetr RF do PA (mierzy aktualne napięcie, prąd, moc doprowadzoną i wyjściową w formie graficznej oraz wartości SWR i temperaturę radiatora); multimetr ATmega 8 (dokonuje pomiarów napięcia, prądu, mocy, amperogodzin, a w wersji Green Energy dodatkowo kWh)

Oceny przedstawionych prac dokonała Komisja Konkursowa w składzie: Waldemar Sznajder 3Z6AEF, Tadeusz Fedorowski SP6HQT oraz Jerzy Bartoszek SQ6BBA. Wszyscy uczestnicy konkursu zostali nagrodzeni: mierniki elektroniczne, dyplomy, numeraty „Świat Radio”, gadżety – ufundowane przez sponsorów: Wydawnictwo AVT oraz DOT



Od lewej: SP6GZZ, SP6MLK, SP2DMB, SQ8AQX



Wręczanie nagród przez Waldemara 3Z6AEF

PZK. Wystawa prac konkursowych wzbudziła nieklamane zainteresowanie wszystkich uczestników sympozjum, a konstruktorzy cierpliwie odpowiadali na szereg pytań o szczegóły prac i doradzali, jak można samodzielnie powielić konkursowe prace. Dokumentacje wszystkich projektów są dostępne dla każdego zainteresowanego i będą zbiorczo wydane w postaci elektronicznej – wraz z dodatkowymi uwagami i radami konstruktorów. Krótkie charakterystyki poszczególnych prac są prezentowane w dziale Hobby.

SN0HQ 2014

Po raz siedemnasty, a po raz piętnasty pod znakiem SN0HQ wystartowała reprezentacja Polskiego Związku Krótkofalowców w Mistrzostwach IARU Championship. Jak co roku, do ostatniej chwili „ważyły się losy” stacji w niektórych lokalizacjach, ale wszystko skończyło się szczęśliwie i sam start odbył się bez zakłóceń.

Liczyliśmy bardzo na dobrą propagację na wyższych pasmach, ale była ona tylko średnia i wyższe pasma „zgasły” stosunkowo wcześniej. Jak zwykle z żalem słuchało się, jak stacje narodowe położone blisko wybrzeży Atlantyku zaliczały, mając niezły pile-up, stacje Ameryki Północnej, gdy dla nas one już nie były osiągalne. Tak więc zgodnie z przewidywaniami stacje HQ z Anglii, Francji, Hiszpanii, a także Niemiec zrobiły wyniki lepsze od nas. A fakt, że ekipa Włoch wg wstępnych szacowań plasuje się tuż za nami, to tylko „wypadek przy pracy” Włochów. Można spokojnie i z dumą stwierdzić, że zespół SN0HQ od samego początku (15 lat) trzyma się dobrze i za każdym razem daje

z siebie wszystko. Jeżeli przegrywamy, to przegrywamy z przeciwnikiem który nazywa się „geografia”. Z perspektywy 15 lat nieprzerwanych startów, przy zaliczeniu dwóch szczytów aktywności słonecznej, można też zwrócić uwagę na prawidłowości występujące w rezultatach końcowych. Nieraz pisałem, że przy równym przygotowaniu zespołów, miejsce naszego teamu SN0HQ w pierwszej szóstce należy uznawać za sukces. W zawodach IARU ponad 30% wszystkich uczestników startuje z naszej strefy tj. 28. Ponad 50% wszystkich uczestników jest z Europy. Efekt jest taki, że większość QSO robimy za 1 bądź 3 punkty. Stacje z innych niż nasza stref europejskich robią więc więcej QSO z naszą strefą niż my z ich strefami, czyli te ich 3-punktowe QSO są w ich logach liczniejsze. Mnożniki zespołu SN0HQ są zwykle najwyższe, a prawie zawsze w pierwszej trójce. Tak więc największe znaczenie mają QSO DX-owe po 5 punktów. I tu właśnie geografia ustala kolejność „na mecie”, preferując lokalizacje nad Atlantykiem czy Morzem Śródziemnym oraz oczywiście na południu.

Inaczej ma się sprawa z naszym najgroźniejszym rywalem, tj. zespołem z tej samej strefy (28) DA0HQ. Zespół ten wygrywa z nami głównie przez znacznie większą liczbę QSO ze stacjami rodzinnymi. Ale to jest zrozumiałe choćby z faktu, liczba licencji w DL-u jest znacznie wyższa niż w SP. Natomiast w okresie podwyższonej aktywności słonecznej ta liczba „własnych” QSO nie wystarczy już Niemcom do pokonania Anglików, Francuzów, Hiszpanów. Zespół SN0HQ dwa razy był drugi

za Niemcami właśnie wtedy, gdy warunki propagacyjne były dla wszystkich gorsze, co paradoksalnie szanse wyrównywało.

Zespół SN0HQ przeprowadził ponad 18 tysięcy łączności, z rezultatem ponad 27 milionów punktów wykonał swój plan w granicach maksimum. Nie „uderzyły” nas w tym roku ani burze, ani jakieś szczególne awarie, więc możemy spokojnie i rzeczowo oceniać i analizować swój tegoroczny start, co będzie miało miejsce na specjalnym spotkaniu w drugiej połowie sierpnia. Jak zwykle, niestety, wiele stacji SP chciało zrobić QSO z SN0HQ, próbując wołać w czasie propagacji DX-owej na pasmach 21 i 28. Koledzy z SP, którzy spróbowali tego w nocy, zrobili 12 QSO z SN0HQ bez problemu. Inni, którzy chcieli to zrobić w niedzielne południe musieli odejść z kwitkiem bo rachunek jest prosty i brutalny; jedna stacja W/JA/UUA9/0 to całe 5 punktów. Gdy w tych ostatnich godzinach robi się takich QSO całkiem sporo, to nie sposób zrekompensować tego pięciokrotnie większą liczbą stacji SP, które na dodatek słychać akurat wtedy dużo słabiej. Tak więc, jak co roku będziemy powtarzać jak nas wołać w przyszłości – tak samo, w nocy!

W imieniu zespołu SN0HQ zapraszamy już teraz do udziału w IARU Championship 2015 i robieniu z nami jak najwięcej QSO!

SP6T

SN6F/1 powrócił na pasma

Po kilku latach i wielu perypetiach znak kontestowy SN6F powrócił do Dolnośląskiego Oddziału Terenowego i na zawody



Krzysztof SP6JIU i Halina SQ6PLH – stacja rezerwowa 14 SSB



Zespół operatorski SN6F/1



Andrzej SP6ECA

IOTA. Zespół w składzie SP6A, SP6ECA, SP6ZT, SP6ICO, SQ6NEF, SQ6NEF, SQ6MIK i SO6ZG wystartował w zawodach IOTA Contest 2014 z wyspy Wolin EU-132 jako SN6F/1.

Operatorzy zamontowali dwa zestawy 3-el. anten na wyższe pasma, GP na 40 m oraz Inv-V na 80 m. W ostatniej chwili zrealizowali pomysł Tomka SQ6NEF i powstał 3-el. Wire-Beam na pasmo 40 m. Dla stacji mnożnikowej postawili dodatkowo antenę GP7DX. Praca miała połowy charakter a wszystkie anteny stały w lesie sosnowym. Transceivery to TS590 i IC756 ze wzmacniaczami. W efekcie były do dyspozycji dwie pełne stacje RUN i MULTI.

Praca w zawodach przebiegła sprawnie i po 24 h w logu pojawiło się około 1300 łączności (mnożnik ponad 300 i około 3,7 mln pkt.). Stosowany był program logujący N1MM wspomagany DX-clustrem. Dla kilku członków ekipy był to pierwszy start w zawodach w polowych warunkach, który pozwo-

lił na podniesienie umiejętności operatorskich. Udany start od razu zdopingował kolegów do planowania pracy za rok.

50-lecie Islands on the Air

W tym roku przypada 50-lecie powstania programu dyplomowego IOTA – Islands on the Air, stworzonego w 1964 r. przez Geofa Wattsa BRS-3129, a od 1985 r. prowadzonego przez RSGB.

Z okazji 50-lecia tego programu od początku 2013 do końca 2014 r. trwa rywalizacja IOTA 50th Anniversary Marathon (w grupach „Chasers” i „Activators”), a w dniach 4–6 lipca br. odbyła się w Beaumont House (Windsor) konferencja 50th Anniversary IOTA Convention. Uczestniczyło w niej ponad 100 krótkofalow-



Jacek SP5APW (z lewej) i Roger G3KMA



Pierwsza informacja o nowych 11 grupach wysp IOTA

ców z 20 krajów, a jedynym reprezentantem SP był Jacek Krupa SP5APW.

Podczas spotkania odbyły się między innymi prelekcje ON5NT i VE3LYC oraz G3XTT. Oczekiwany punktem programu była prezentacja 11 nowych grup IOTA dokonana przez G3KMA (Manager IOTA). Dyskutowano także o pozyskiwaniu QSL potwierdzających łączności z wyspami oraz o konieczności zmiany regulaminu IOTA.

Obszerne opracowanie SP5APW (50-lecie programu Islands on the Air i relacja z 50th Anniversary IOTA Convention) zostanie zamieszczone w jednym z kolejnych numerów ŚR, jako praca konkursowa „Wakacje z radiem”.



Od lewej: Tomasz SP2RIP, Agata SQ5AXK, Władysław SP9GNM

ARDF Poland

W lipcu br. powstał Ogólnopolski Klub Radioorientacji Sportowej PZK (ARDF Poland), który stał się jedynym przedstawicielem PZK w grupie roboczej ARDF IARU.

Oto skład zarządu ARDF Poland: Tomasz Deptulski SP2RIP, Władysław Pietrzykowski SP9GNM, Agata Kulicka SQ5AXK.

Wybrane osoby to wieloletni działacze z kilkudziesięcioletnim stażem w sporcie ARDF, medaliści mistrzostw Europy i świata, trenerzy i wychowawcy w regionalnych klubach, osoby gwarantujące przestrzeganie współzawodnictwa sportowego i przepisów ARDF.

Klub specjalizuje się w radioorientacji sportowej i ma charakter środowiskowy, uwzględnia działalność radioorientacji sportowej członków PZK, LOK, PZRS, ZHP i innych niezrzeszonych sympatyków tej dyscypliny sportu.

Odkrywczy i wynalazcy, którzy na zawsze zapisali się w historii radia

Pionierzy radia

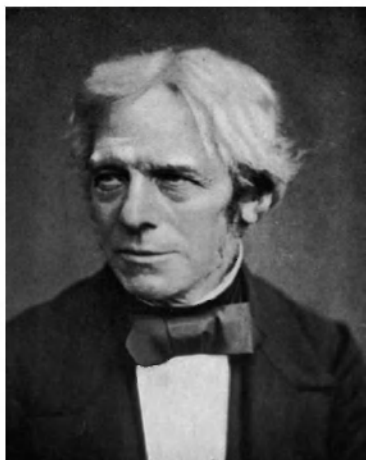
W świecie ciągle przybywa radioamatorów, którzy często nie znają historii radia. To dla nich jest przeznaczony poniższy artykuł, pierwotnie zamieszczony w miesięczniku QST. Także naszym OMs przyda się trochę przypomnienia, bo jeszcze niedawno historia radia podlegała wpływom ideologicznym.

Przed rokiem 1860 nasza planeta była miejscem ciszy pod względem zjawisk elektromagnetycznych. Jedynymi sygnałami były te, które wytwarzała matka natura. Gdybyśmy cofnęli się w czasie z odbiornikiem w kieszeni, to usłyszeliśmybyśmy jedynie syczenie wyładowań elektrostatycznych na wszystkich częstotliwościach i nic więcej.

W tamtych czasach wielkim osiągnięciem było wynalezienie i rozwijanie metod przesyłania informacji i energii za pośrednictwem przewodów. Nauka o elektryczności szybko się rozwijała i była bardzo pomocna w komunikacji za pośrednictwem telegrafii przewodowej. W 1862 roku linie telegraficzne opasały kontynent amerykański, a pierwsze kable podwodne połączyły Amerykę z Europą. Ten rodzaj komunikacji był tak nowoczesny, że niemal nie zajmowano się metodami alternatywnymi. Dopiero po 40 latach zademonstrowano komunikację bezprzewodową.

Nie da się dzisiaj jednoznacznie ustalić, kto jako pierwszy skonstruował radio i przeprowadził łączność radiową. Poniżej są przedstawieni naukowcy i wynalazcy, pionierzy tego rodzaju łączności.

Michael Faraday (1791–1867)



Michael Faraday

był pierwszym, który przyczynił się do powstania teorii elektromagnetyzmu. Znany jest jako odkrywca pola magnetycznego i zjawiska indukcji magnetycznej. W oparciu o tę teorię wymyślił silnik elektryczny, dynamo i transformator.

James Clerk Maxwell (1831–1879) szkocki profesor fizyki na uniwersytecie w Cambridge jest uznawany za jednego z największych naukowców XIX wieku. W 1865 r. opublikował koncepcję alternatywnego sposobu transmisji za pośrednictwem fali elektromagnetycznej. Wszystkie wcześniejsze poglądy naukowe na temat elektryczności i magnetyzmu zawarł w równaniach, które pokazały, że pola magnetyczne i elektryczne mogą być generowane i rozchodzić się w przestrzeni z szybkością światła. Jest to jedna z przełomowych teorii fizyki.

Mahlon Loomis (1826–1886), dentysta i eksperymentator w Waszyngtonie, w 1872 uzyskał patent na „systemu telegrafii bezdrutowej przez atmosferę”. Transmisji nie udało mu się wprowadzić, ale historycy zaliczają go do grona pierwszych eksperymentatorów radiowych.

David Edward Hughes (1831–



James Clerk Maxwell

1890) wykonał nadajnik iskrowy. Sygnały Morse'a wysyłał na odległość 450 metrów. Hughes eksperymentował z różnymi urządzeniami, m.in. wynalazł koherer.

Równolegle podobne próby prowadzili fizycy: Francuz Edouard Branly i Brytyjczyk Oliver Lodge. Do dziś trwają dyskusje, który z nich był pierwszy.

Prace Maxwella i Hughesa zaainspirowały niemieckiego fizyka **Heinricha Hertza** (1857–1894) do prowadzenia badań nad istnieniem fali elektromagnetycznej. W jego laboratoriach budowano nadajniki iskrowe, także z cewkami i kondensatorami, a do odbioru służył dipol z niewielką szczeliną, w której, podczas pracy generatora iskrowego, przeskakiwały widoczne iskiere. Odkrył on, że generowane fale mają różną długość. Dla upamiętnienia jego zasług Generalna Konferencja Wag i Miar uhonorowała Hertza, wyznaczając nową jednostkę częstotliwości „herc” oznaczającą „cykle na sekundę”.

Faraday, Maxwell, Hughes, Loomis i Herz są uznawani za pionierów radia, ale historycy nauki wymieniają jeszcze następujące osoby, które przyczyniły się do rozwoju komunikacji radiowej:

Joseph Henry (1797–1878) – naukowiec amerykański, który niezależnie odkrył samoindukcję elektromagnetyczną.

Berend Wilhelm Feddersen (1832–1918) – niemiecki fizyk, który stwierdził, że oscylujące iskry elektryczne mogą być wytwarza-



Heinrich Rudolf Hertz

ne w układzie złożonym z cewki, kondensatora i rezystora.

Wilhelm von Bezold (1837–1907) – fizyk niemiecki, który eksperymentował z oscylacjami wytwarzanymi w przewodnikach.

Temistocle Calzecchi-Onesti (1853–1922) – fizyk włoski, zdemontrował detektor fal elektromagnetycznych, umieszczając opilkę w rurce szklanej, która – wystawiona na działanie źródła fali elektromagnetycznej – przewodziła prąd elektryczny.

Edouard Branly (1844–1940) – fizyk francuski, który na podstawie prac Temistocle Calzecchi-Onestiego zbudował i pokazał bardziej wyszukaną i czułą wersję detektora fal elektromagnetycznych.

Oliver Lodge (1851–1940) – fizyk brytyjski, ulepszył detektor Branly’ego przez dodanie wibratora, który rozbijał połączenia opilków pozwalając uzyskać jednakową czułość detekcji (koherer).

Radio staje się realne

Odkrycia dotyczące promieniowania elektromagnetycznego rozpowszechniały się w akademickich pracach naukowych i innych publikacjach, ale powoli (nie było Internetu!). Upłynęło wiele lat, zanim zwrócono uwagę na rewelacyjne odkrycia ludzi, którzy połączyli wiedzę teoretyczną z praktycznym zastosowaniem.

Z chwilą nadejścia XX wieku naukowcy w Rosji, Serbii i we Włoszech niezależnie od siebie, niemal jednocześnie, zaczęli wynajdywać metody i budować aparaty, które przyczyniły się do narodzin radia.

Jak to bywa w przypadkach wielkich odkryć, powstał spór o to, kto był pierwszy. Niewątpliwie było trzech wynalazców, którzy odnieśli sukcesy w budowie praktycznych urządzeń, zdolnych do nadawania i odbioru fal elektromagnetycznych na odległości od kilku metrów do wielu kilometrów. Według danych historycznych, żadna pojedyncza osoba nie jest wynalazcą radia, zaszczyt jest podzielony.

Jedną z osób, którym przypisuje się wynalezienie radia, jest **Aleksander Popow** (1859–1906). To, co o nim wiemy, dotarło do nas po przefiltrowaniu przez przedrewolucyjnych rosyjskich historyków, nasyconych nacjonalizmem i przepełnionych aurą mistycyzmu religijnego. Wiemy, że skończył studia fizyki i matematyki na



Aleksander Popow

wydziale fizyki na uniwersytecie w Petersburgu. Był wykładowcą w Uczelni Technicznej Ministerstwa Morskiego w Kronsztadzie, a później profesorem kształcącego kadry rosyjskich elektrotechników Elektrotechnicznego Instytutu imperatora Aleksandra III. Z powodu tajemnicy wojskowej jego prace związane z radiem były trzymane w sekrecie, a ich publikacja była ograniczona.

Popow szukał metody wykrywania błyskawic w nadchodzącej burzy. Zestawił on koherer konstrukcji Branly’ego-Lodge’a z urządzeniem, które automatycznie potrząsało szklaną rurką z opilkami. Dołączając nadajnik konstrukcji Hertza 7 maja 1895 roku przeprowadził pokaz swojego systemu w Rosyjskim Stowarzyszeniu Fizyczno-Chemicznym w Petersburgu (do dziś w Rosji 7 maja jest obchodzony jako Dzień Radia).

Następnie Popow zaprojektował i zainstalował system sygnalizacji dwustronnej między radiostacjami w bazie morskiej na wyspie Hogland i na pokładzie okrętu wojennego „General-Admirał Apraksin”. System ten odegrał kluczową rolę w ratowaniu okrętu po jego zatonięciu w 1900 r.

Amerikanin serbskiego pochodzenia **Nikola Tesla** (1856–1943) był mistrzem w wielu dziedzinach i genialnym wynalazcą, w tym opatentowanych projektów urządzeń do generowania fal elektromagnetycznych. Jego głównym osiągnięciem była koncepcja transmisji mocy prądu przemiennego, wynalazek silnika indukcyjnego AC i transformatora. Zainteresowanie Tesli technologią fal elektromagnetycznych było związane z pracami nad przesyłaniem dużej mocy siecią energetyczną bez przewodów.

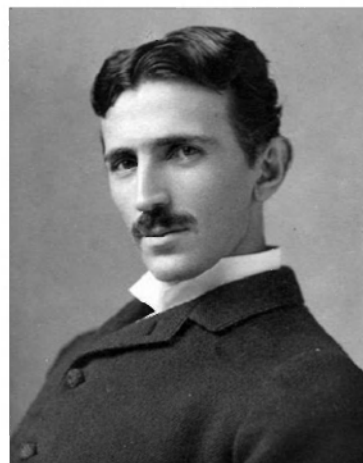
Już w 1891 r. Tesla prowadził wykłady na temat zasad radia

i pokazywał komunikację bezdrutową, stosując unikalny nadajnik ze szczeliną iskrową i odbiornik z kohererem powiązany z anteną pracującą w odniesieniu do uziemienia. Uzyskał na ten system patent, który stał się później podstawą kwestionowania niektórych patentów Marconiego (w 1904 r. sąd przyznał prawo Marconiemu, lecz w 1943 r., już po śmierci Tesli, Sąd Najwyższy USA zmienił decyzję i przywrócił patent temu wynalazcy).

Tesla miał wiele marzeń, wśród których dominującym było utworzenie systemu urządzeń radiowych wielkiej mocy (200 kW) dla transatlantycznej bezprzewodowej komunikacji handlowej. W 1904 r. opublikował koncepcję, że stacja powinna nie tylko nadawać i odbierać fale radiowe, lecz także przysyłać energię elektryczną. Rozpoczął prace na stacji w pobliżu Shoreham na Long Island, lecz nigdy nie była ona w pełni sprawna. Tesla miał przyznanych 278 patentów wydanych w 26 krajach. Wśród pionierów radia był z pewnością postacią najbardziej barwną.

Guglielmo Marconi (1874–1937) w wyniku ciągłego ulepszania swojej aparatury, zaczynając od 1895 r. z podstawowym nadajnikiem iskrowym, odbiornikiem z kohererem, był w stanie przeprowadzać transmisje na znaczną odległość (stosował literę „S” w kodzie Morse’a dla zapowiedzenia i identyfikacji swoich transmisji eksperymentalnych).

W 1901 zaszokował świat, oświadczając, że pokonał Atlantyk sygnałami wysłanymi z Pol-dhu w brytyjskiej Kornwalii do St John’s w Nowej Funlandii w Kanadzie (2200 mil) na fali o długości 366 m. Dzisiaj to dokonanie jest kwestionowane, ponieważ na tej



Nikola Tesla



Guglielmo Marconi

częstotliwości w porze dziennej wszystkie takie sygnały są absorbowane w atmosferze. W 1902 r. przeprowadził zweryfikowaną transmisję z Glace Bay w Nowej Szkocji do Poldhu, a w 1903 r. z South Wellfleet (Cape Cod) w Massachusetts do Poldhu, czym dokonał przełomu w wyobrażeniach o możliwości komunikacji w skali światowej.

W 1909 r. Marconi otrzymał Nagrodę Nobla z fizyki wraz z Karlem Ferdinandem Braunem za prace nad wynalezieniem telegrafii bezdrutowej.

Jeszcze jako młody przedsiębiorca przewidywał handlowe zastosowanie aparatury bezprzewodowej. Utworzył w Wielkiej Brytanii The Wireless Telegraph & Signal Company, które to przedsiębiorstwo zostało rozbudowane do prawdziwego imperium komunikacyjnego Marconi Wireless and Telegraph Company z oddziałami w wielu krajach (niektóre istnieją do dziś, a filia American Marconi przekształcona w Radio Corporation of America znana jest najlepiej jako RCA).

Marconi prowadził swoje badania do końca życia, powiększając odległości transmisji na coraz krótszych falach, aż uzyskał łączności wokół całego świata. Wiele z jego odkryć na krótszych falach doprowadziło do utworzenia radaru i wykorzystania mikrofal.

Budowa i ulepszanie

Popow, Tesla i Marconi to najbardziej znani twórcy radia, lecz obok nich działali także inni wynalazcy.

Roberto Landell de Moura (1861–1928) brazylijski naukowiec i ksiądz, realizował w 1900 r. w Sao

Paulo w Brazylii, radiowe transmisje telefoniczne na odległości 8 kilometrów. Uzyskał patent w USA na „nadajnik fal”, który był prekursorem obecnych radiotelefonów (transceiverów).

Karl Ferdinand Braun (1850–1918), fizyk niemiecki, ulepszył istniejące urządzenia radiowe przez wprowadzenie przestrajanych obwodów, prostownika na diodzie kryształkowej i sprzężenia indukcyjnego. Najbardziej był jednak znany jako konstruktor lampy z promieniowaniem katodowym, za której wynalezienie uzyskał wraz z Marconim Nagrodę Nobla z fizyki w 1909 r.

Jagadis Chandra Bose (1858–1937), szczególnie utalentowany fizyk indyjski, który w 1895 roku pokazał generowanie i transmisję fal na 60 GHz przez murowaną ścianę na odległość 75 stóp (23 metry). Sam wynalazł wszystkie składniki dla tego systemu znacznie wcześniej, niż powstała technologia mikrofalowa.

Eksplozyjny wzrost łączności bezprzewodowej

W pierwszych dekadach XX wieku nastąpił niezwykle wzrost liczby odkryć i wynalazków. Wiedza o radiu i jego funkcjach wzrosła m.in. dzięki kolejnym badaczom.

John Ambrose Fleming (1849–1945), angielski inżynier elektryk i fizyk, skonstruował w 1904 r. dwuelektrodowy, próżniowy prostownik lampowy – pierwszą lampę próżniową.

Lee de Forest (1873–1961) dodał siatkę sterującą do lampy Fleminga i utworzył w ten sposób lampę próżniową – detektor RF, tzw. audion. Kilka lat później badacze wykryli, że trioda może wzmacniać sygnały.

Edwin Howard Armstrong (1890–1954), amerykański inżynier elektryk i wynalazca, utworzył obwód regeneracyjny (1914 r.), odbiornik superheterodynowy (1918 r.) i obwód superregeneracyjny (1922 r.). Był także wynalazcą modulacji częstotliwości (FM).

Reginald Fessenden (1866–1922), kanadyjsko-amerykański wynalazca, jako alternatywę do nadajnika z wirującą iskrą zastosował szybkoobrotowy alternator wynaleziony przez **Ernsta Andersona** (1878–1975). Nadajnik, po podłączeniu do anteny, wytwarzał stały sygnał radiowy. Do linii transmisyjnej wstawił mikro-

fon węglowy dla wytworzenia sygnału audio na fali nośnej. Był pierwszą osobą, która nadała głos z modulacją amplitudy.

Pojawienie się radioamatorstwa

W tym samym czasie, w miarę badań i rozwoju radia, nowa technologia stawała się dostępna dla niemal wszystkich, którzy posiadali odpowiednie fundusze i ciekawość. W końcu cisza radiowa została przełamana.

W tym czasie, w niepoddanym żadnym regulacjom środowisku radiowym, każdy był panem dla siebie. Ciągłe pojawiali się nowi użytkownicy, stawiając żądania zajmowania, ich zdaniem, bardzo wąskiej części widma radiowego. Rządy i ich służby wojskowe (w szczególności morskie) oraz organizacje zajmujące się radiową komunikacją handlową i przemysł morski byli zainteresowani zajęciem częstotliwości na własne potrzeby. Wtedy także pojawili się entuzjaści fal radiowych – radioamatorzy.

Marconiemu przypisuje się powiedzenie „wszyscy jesteście amatorami”. Zapewne chodziło o to, że ludzie ciekawi świata i pomysłowi (amatorzy, czyli inaczej miłośnicy) mogą sami wykorzystywać fale radiowe dla własnych potrzeb. Byli oni zachęceni do działania licznymi artykułami typu „zrób to sam” publikowanymi w książkach, magazynach i gazetach.

Niewiele czasu upłynęło, gdy sygnały amatorskie zaczęły konkurować ze stacjami handlowymi i wojskowymi, powodując krytykę pracy niektórych indywidualistów, którzy chcieli tę nową technikę przejąć na własność. To wtedy niektórych radioamatorów nazwano „hams” (z ang. ham to marny, popisujący się aktor, kobotyn) za odpychające popisywanie się w eterze. Jest to określenie przynoszące do dzisiaj ujmę, ale amatorzy sami są odpowiedzialni za uzyskanie tej etykiety!

W 1914 r. amatorzy zorganizowali się i w krótkim czasie American Radio Relay League uzyskała swój głos na szczeblu międzynarodowym. Był to początek nowej ery radia.

Michael W. Marinaro WN1M
z „QST” 10/2013 tłumaczył
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

Zestawienie parametrów części odbiorczej transceiverów KF

Ranking transceiverów HF

Tabela zawiera zestawienie parametrów części odbiorczych niektórych TRX-ów na pasma amatorskie KF wg www.sherweng.com/table.html.

Testy części odbiorczych transceiverów KF są wykonane metodami Third Order Dynamic Range Narrow Spaced lub Reciprocal Mixing Dynamic Range w przypadku maskowania rezultatu

pomiaru przez zbyt wysokie szumy fazowe heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości w torze odbiorczym. Uszeregowane (od góry tabeli – najlepsze, do dołu – najmniej przydatne) pod kątem zakresu dynamicznego dla wąskich odstępów sygnałów przeszkadzających względem aktualnie odbieranego sygnału (przedostatnia kolumna).

Jest to cenna informacja dla krótkofalowców pracujących w zawodach krótkofalarskich oraz polujących na DX-y, zwłaszcza na dolnych pasmach amatorskich (dla porównania w tabeli znajdują się także wybrane odbiorniki na zakresy pasm amatorskich).

Testowane urządzenie	Poziomita szumów własnych odbiornika [dBr]	Próg zasilania ARW [μV]	dB	Fonim blokowania słynym pojedynczym sygnałem o częstotliwości od odbieranego sygnału o 100 kHz [-49]	Czułość [μV]	Zawartość szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc/Hz]	Odstęp od odbieranego sygnału [kHz]	Sposób uzyskiwaniastępnej selektywności (przed pierwszym mieszaniem częstotliwości)	Pomiar po nawężymy fi trze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów o odległości o 0,01 dB anego kanału radiowego [dB]	Odstępy 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [dB]	Odstępy 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Hilberling PT-8000A Hardware Rev 2.00	-128 -141 ^b	5,4 1,0 ^b	3	142	0,45 0,11 ^k	144 149	10 50	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe	100	105	20	105 ^w	2
Elecraft KX3	-123 -138 ^{a2}	12 1,3 ^{b2}	3	138	0,9 0,09 ^{a2}	144	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	110	105	20	104 ⁱ 96 ^a 65 ^v	2
Yaesu FTdx5000D	-123 -135 ^a -141 ^{b1}	4,6 1,2 ^a 0,33 ^{b1}	3	127s	1,1 0,27 ^a 0,13 ^{b1}	135	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	90 ⁱ	104	20	101 ⁱ	2
Elecraft K3	-130 -138 ^a	2,1 0,6 ^a	3	140s	0,33 0,19 ^a	138	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	105	104	20	101 ^{trf} 96 ^{trf} 95 ⁱ	2
Perseus	-123 -125 ^a	0,15 0,1 ^a	3	125	0,8 0,6 ^a	147	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	109 ⁱ	99	20	99	2
FlexRadio Systems FLEX-5000A	-123 -135 ^a	2,0 0,5 ^a	3	123s	1,3 0,3 ^a	123	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	98	96	20	96	2
Ten-Tec Orion II	-125 -133 ^a	2,7 0,65 ^a	3	130	0,75 0,3 ^a	126	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	100 ⁱ	95 ⁱ	20	95 ⁱ	2
Ten-Tec Orion	-127 -135 ^a	0,8	3	137	0,6 0,25 ^a	130	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	100 ⁱ	96	20	93	2
Ten-Tec Argonaut VI	-125 -135 ^a	3,2 0,75 ^a	3	127s	0,52 0,25 ^a	127 134	10 50	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	95 ⁱ	95	20	92 ⁱ	2
Ten-Tec Eagle	-124 -132 ^a	2,5 0,6 ^a	3	129	0,7 0,3 ^a	131 143	10 50	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	92 ⁱ	93	20	90 ⁱ	2
FlexRadio Systems FLEX-3000	-123 -139 ^a	2,1 0,13 ^a	3	116s	1,35 0,16 ^a	120	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	90 ⁱ	90 ⁱ	20	90 ⁱ	2

REKLAMA

Testowane urządzenia	Poziomła szumowa własnych odbiornika [dBm]	Prog. zataczania ARW [μV]	dB	Poziom blokowania silnym pojędycznym sygnałem odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz [dB]	Częstość [μV]	Zawartość szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc/Hz]	Odcięcie od odbieranego sygnału [dB]	Składowe uzyskiwania wstępnej selektywności (przed pierwszym mieszaniem częstotliwości)	Pomiar po największym filtrze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego [dB]	Odcięcie 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [dB]	Odcięcie 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Kenwood TS-590S w paśmie 20 m z przemianą do dołu Na pasmach z przemianą do góry i przy sygnałach bliskich tylko 76 dB	-128 -137 ^b	1,8 0,5 ^c	3	144s	0,43 0,15 ^c	140	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	92 ⁱ	104	20	88 ⁱ	2
FlexRadio Systems FLEX-1500	-112-116 -120-129 ^b -121-136 ^{b1}	3,1 1,0 ^b 0,4 ^{b1}	3	108	2,8 1,4 ^b 0,3 ^{b1}	131	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	95	88	20	88	2
Kenwood TS-990S	-127 -140 ^b -143 ^{b1}	6,5 1,6 0,8	3	140	0,69 0,15 0,10	129	10	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe I	90	105	20	78 ⁱ	2
Icom R9500	-127 -138 ^b -138 ^b	1,9 0,46 ^b	3	145	0,75 0,17 ^b 0,13 ^b	138 150	10 50	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	90 ⁱ	111	20	87 ⁱ	2
Drake R-4C/CF-60Q/6	-138	0,7	3	130	0,15	135	10	A obwody strojone na pasma amatorskie	130	85	20	84	2
Yaesu FTdx3000	-127 -138 ^b -142 ^{b1}	3,8 1,0 0,36	3	132	0,57 0,15 0,11	127	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	80	105 ⁱ	20	82 ⁱ	2
AOR AR-7030	-122 -128 ^b	2,2	3	130	0,5 0,22	130	10	D kombinacja filtrów górno- i dolno-przepustowych	90	100	20	82	2
Icom IC-765	-134 -140 ^b	5,0 1,7 ^c	3	143	0,26	130	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	95 ⁱ	102	20	81 ⁱ¹¹	2
Atlas 350-XL	-131	1,0	11	117	0,2	125	4	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	95	81	20	81	2
Kenwood TS-830/YK88	-129	1,5	3	122	0,1	114	2	C obwody strojone na pasma amatorskie	85 ⁱ	84	20	81	2
Ten-Tec Omni VII	-130 -140 ^b	0,8 0,2 ^b	3	130	0,45 0,17 ^b	124	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	100 ⁱ	92	20	80	2
Icom IC-7800	-126 -136 ^b -139 ^{b1}	4,5 1,2 ^c 0,6 ^{b1}	3	>135	0,60 0,15 ^b 0,10 ^{b1}	130	10	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe	100 ⁱ	102	20	80 ⁱ	2
Elecraft K2 s/n:3170	-129 -136g	10 1,7 ^c	15	123 134 ⁱ	0,35 0,20	123	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80 ⁱ	98	20	80 ⁱ	2
Ten-Tec Omni VI+	-135	0,7	3	145	0,2	137	20	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80	97	20	80	2
Yaesu 901-DM	-135	1,6	3	124	0,15	109	2	C obwody strojone na pasma amatorskie	85	87	20	80 ⁱ	3
Yaesu FT-950	-120 -132 ^b -138 ^{b1}	4,5 1,2 ^b 0,5 ^{b1}	3	125	1,1 0,31 ^b 0,15 ^{b1}	125	10	■	80 ⁱ	105	20	79 ⁱ	2
Collins R-390A	-137	N.A.		130	0,2	130	2	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe	85	81	20	79	2
Ten-Tec Corsair	-131 ^a	0,1	14	130	0,2	132	5	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	90	93	20	79	3
Icom IC-7700	-127 -140 ^b -143 ^{b1}	6,5 1,6 0,8	3	140	0,69 0,15 0,10	129	10	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe ^d	90	105	20	78 ⁱ	2
Icom IC-7600	-130 -138 ^b -141 ^{b1}	5,3 2,35 ^b 1,13 ^{b1}	3	126	0,43 0,16 ^b 0,11 ^{b1}	121	10	B	78 ⁱ	100	20	78 ⁱ	2
Icom IC-7410	-135 -142 ^b -144 ^{b1}	2,9 1,35 ^c 0,5 ^{b1}	3	135	0,3 0,12 ^b 0,1 ^{b1}	121	10	■	75 ⁱ	102	20	78 ⁱ	2
Icom IC-720A	-137	1,6	3	138	0,15	117	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	80	93	50	78	3
Kenwood TS-820S	-137	0,4	3	115	0,2	125	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	79	20	78	3
Kenwood TS-850 z filtrem Inrad-400s	-128 -138 ^b	2,2 0,5 ^b	3	128	0,45 0,15 ^b					90	20	77	2

Testowane urządzenie	Poziom tła szumów własnych odbiornika [dBm]	Próg zasilania ARW [μV]	dB	Poziom blokowania silnym pojedynczym sygnałem odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz [dB]	Czułość [μV]	Zawartość szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc/Hz]	Odstęp od odbieranego sygnału [kHz]	Sposób uzyskiwania wstępnej selektywności (przed pierwszym mieszaniem częstotliwości)	Pomiar po największym i nizekwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego [dB]	Odstęp 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [dB]	Odstęp 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
JRC NRD-515	-138	3,5	4	103	0,1	118	10	C szeroki filtr 0,8 oktawy	80	95	20	77 ^f	2
Kenwood TS-590 z przemianą do góry TS-590S na 17 m	-132 -139 ^a	1,4 0,42 ^b	3	133s	0,28 0,13 ^b	N.A.	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	N.A. ^f	102	20	76 ^f	2
Ten-Tec Omni V	-134	1,2	6	135	0,18	134	10	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	100	89	20	76	2
Atlas 210/215X	-120 ^a	N.A.		123	0,5	N.A.		C filtry pasmowe na pasma amatorskie	95	76	20	76	2
Icom 756 Pro III	-132 -140 ^a -142 ^{a1}	2,3 0,7 0,3	3	142	0,35 0,14 0,11	126	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	80	99	20	75	2
Icom 756 Pro II	-133 -138 ^a -141 ^{a1}	2,1 0,65 0,26	3	138	0,32 0,15 0,11	124	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	80	98	20	75	2
Drake R-7	-135 -140 ^a	1,0 0,4 ^b	3	145	0,28 0,15 ^b	114	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	85	97	100	75	2
Drake TR-7	-134	1,3	3	146	0,5	116	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90	99	100	75	2
Heath SB-104	-123	N.A.		92	0,5	N.A.		C filtry pasmowe na pasma amatorskie	75	79	20	75	4
WJ HF-1000	-129 -136 ^b	0,11	3	123	0,23 0,13 ^b	115	10	D wejście szerokopasmowe	80	99	20	75	5
Icom 706MKIIG	-135 -140 ^a	1,9 0,6	3	126	0,23 0,12	127	10	C szeroki filtr oktaowy	80	87	20	74	2
Ten-Tec Omni-B	-136	0,2	25	129	0,15	130	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	87	20	74	2
Icom IC-730	-140	1,5	3	135	0,1	118	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	80	92	50	74	3
Kenwood R-820S	-125	4,0	3	125	0,35	123	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	75	74	20	74	4
Collins 75-S3B	-146	1,1	15	122	0,1	120	4	B obwody strojone na pasma amatorskie	85	88	20	74	2
Icom IC-781	-127 -138 ^a	2,0 0,5 ^b	3		0,5 0,18 ^b	129	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	94	20	73	2
Oryginalny IC-781	-128 -135 ^b	2,4 0,7 ^b	3	131	0,5 0,22 ^b			B szeroki filtr 0,5 oktawy	90	98	20	78	2
IC-781 z diodami Pin	-126 -134 ^b	3,6 1,15 ^b	3	134	0,54 0,21 ^b			B szeroki filtr 0,5 oktawy	90	98	20	72	2
Kenwood TS-930S	-135	2,0	3	143	0,15	115	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	80 ^f	86	20	73	3
Icom IC-701	-129	5,5	6	130	0,3	125	10	C filtry pasmowe na pasma amatorskie	75	81	50	73	4
Collins 75S-3C	-141	1,3	12	121	0,14	120	4	B obwody strojone na pasma amatorskie	95	85 ^d	20	72	2
Kenwood TS-480HX bez filtra CW	-135 -143 ^b	3,0 0,6 ^b	3	142	0,28 0,11 ^f	121	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	80 ^f	99	20	72	3
JRC NRD-525	-132 ^a	0,9	3	123	0,2	120	10	B automatycznie dostrajane obwody wejściowe	65	95	50	72	5
Yaesu FT-1000 MP MKV Field z filtrem Inrad w l.p.cz.	-133 ^b	3,0 ^b	3	135	0,2 ^b	128	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	89	20	71 ^k	2
Icom 756 Pro	-127 -136 ^a -139 ^{a1}	3,5 1,0 ^b 0,5 ^{b1}	3	132	0,55 0,21 ^b 0,14 ^{b1}	127	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90	86	20	71	2
Drake R-8	-128 -131 ^{ab}	0,6 0,3	3	130	0,25 0,18 ^b	115	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	75 ^f	90 85 ^b	20	71	5
Icom IC-R72	-127 -135 ^a	3,1 1,2 ^b	3	129	0,28 0,11 ^f	122	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	75	87 ^b	20	71	5

Testowane urządzenia	Poziomła szumowa własnych odbiornika [dBm]	Prog. zataczania ARW [μV]	dB	Poziom blokowania silnym połączonym sygnałem o odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz [dB]	Czułość [μV]	Zawartość szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc/Hz]	Odcięcie od odbieranego sygnału [kHz]	Składowe uzyskiwania wstępnej selektywności (przed pierwszym mieszaniem częstotliwości)	Pomiar po największym filtrze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego [dB]	Odcięcie 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [dB]	Odcięcie 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Icom R-9000	-131 ^a	0,8	3	129	0,15	128	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90	93	20	71	5
Elecraft K2 s/n: 1140	-135	2,6	15	118	0,22	123	10	B filtry pasmowe na pasma amatorskie	80 ^f	95	20	70	2
JRC NRD-535	-135 ^a	0,9	3	114	0,1	117	10	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe	70	92	50	70	5
Kenwood TS-830S bez filtra CW: YK88	-136 ^a	0,9	3	122	0,1	113	2	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	84	20	70	3
Icom IC-761	-131 -139 ^b	2,0 0,7 ^b	3	145	0,4 0,17 ^b	129	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	87	20	70	2
Kenwood TS-870S	-127 -137 ^b	1,9 0,44 ^b	3	137	0,5	121	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	95	20	69	2
Yaesu FT-1000 MP MKV Field	-133 ^b	3,0 ^b	3	135	0,2 ^b	128	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	88	20	69	2
Yaesu FT-1000 D	-128 ^{b1}	6,0 ^{b1}	3	>131	0,3 ^{b1}	121	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	90	20	69	2
Lowe HF-150	-126 ^a	0,7	3	126	0,3	113	10	F No Bandpass	75	84	20	69	5
Kenwood TS-430S	-136 ^a	0,6	3	134	0,1	102	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	70	78	20	69	5
Yaesu FT-1000 MP	-125 -134 ^b	3,8 1,1 ^b	3	>135	0,48 0,18 ^b	128	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	97	20	68	2
JRC NRD-545	-130 ^a	2,0	6	127	0,2	118	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	65	96	100	68	5
Signal/One CX-11A	-122 ^a	0,6	17	109	0,6	119	50	C szeroki filtr 0,5 oktawy	105	90	50	68	5 ^f
Kenwood TS-180S	-139	0,9	3	115	0,15	120	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	70	20	68	3
Drake TR-4C	-124 ^a	1,2	3	105	0,4	130	10	C obwody strojone na pasma amatorskie	80	74	20	68	2
Icom IC-735	-126 -133 ^b	1,5	12	135	0,35 0,18 ^b	123	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	83	20	68	2
Icom IC-R75	-123 ^a -130 ^b	3,5 1,3 ^b	3	119	0,5 0,2 ^b	109	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	80	95	50	67	5
Drake SW8	-127 ^a	0,9	3	125	0,32	113	10	N.A.	70	92	20	67	5
Racal 6790 GM	-128	0,3	1	145	0,7	130	10	D Broadband	85	95	20	66	2
Lowe HF-235	-126 ^a	0,8	3	129	0,35	117	10	D szeroki filtr oktauwowy	80	71	20	66	5
AOR AR3030	-131 ^a	2,0	10	130	0,16	117	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	85	90	20	66	5
Yaesu FRG-100	-133 ^a	0,9	3	127	0,13	112	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	70	99	50	65	5
Kenwood R-5000	-131 ^a	0,4	3	134	0,2	120	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	80 ^f	86	20	65	5
Palstar R-30	-123	2,6	3	130	0,35	116	10	C szeroki filtr oktauwowy	90	88	20	64	5
Yaesu FRG-7700	-130 ^b	1,3	3	123	0,2	100	10	D szeroki filtr oktauwowy	65	83	50	64 ^f	5 ^c
Kenwood R-1000	-130 ^a	0,9	3	119	0,2	107	10	D szeroki filtr oktauwowy	70	76	20	64 ^f	3 ^c
Heath SB-303	-134	N.A.		104	0,5	N.A.		C obwody strojone na pasma amatorskie	70	66	20	64	4
Collins KWM-380	-127 ^a	1,1	5	123	0,3	99	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	70 ^f	94	50	64 ^f	2
Icom IC-751	-127 -133 ^b	6,3	3	138	0,4 0,2 ^b	127	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	84	20	64	2

Testowane urządzenie	Poziom tła szumów własnych odbiornika [dBm]	Próg zadziałania ARW [μV]	dB	Poziom blokowania silnym pojedynczym sygnałem odległym od odbieranego sygnału o 100 kHz [dB ^c]	Czułość [μV]	Zawartość szumów heterodyny pierwszej przemiany częstotliwości LO [dBc/Hz]	Odstęp od odbieranego sygnału [kHz]	Sposób uzyskiwania występującej selektywności (przed pierwszym mieszaniem częstotliwości)	Pomiar po największym filtrze kwarcowym [dB]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów odległych od odbieranego kanału radiowego [dB]	Odstęp 2 sygnałów odległych od odbieranego sygnału [kHz]	Zakres dynamiczny dla 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [dB]	Odstęp 2 sygnałów bliskich względem odbieranego sygnału [kHz]
Icom 7000	-129 -139 ^a	4,5 1,0	3	119	0,45 0,13	122	10	C szeroki filtr oktaowy	65	90	20	63	2
Yaesu FT-2000	-122 -132 ^b -140 ^{a1}	5 1,3 ^b 0,5 ^{a1}	3	120	1,0 0,3 ^b 0,14 ^{a1}	122	10	B+ Bandpass + Trk	80 ^f	81 ⁿ 90 ^o	20	63 ⁿ 61 ^o	2
Kenwood TS-520	-139	N.A.		116	0,15	N.A.		C obwody strojone na pasma amatorskie	70	63	20	63	3
Yaesu FT-One	-135	1,0	3	130	0,2	99	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	80 ^f	91	50	63 ^f	2
Collins 75-S3 Wing	-145	1,0	14	105	0,1	N.A.		B obwody strojone na pasma amatorskie	75	75	20	63	3
JRC NRD-93	-141	1,6	3	128	0,15	133	10	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe	80	94	20	63	2
Yaesu FT-980	-136	1,8	3	140	0,12	106	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	62 ^f	96	50	63	2
Icom IC-R70/R-71A	-129 -135 ^a	3,1 1,4 ^b	3	132	0,4 0,2 ^b	128	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	90 ^f	86	20	62	3
Grundig Satellite 700	-127 ^a	1,6	3	106	0,3	118	10	N.A.	85	76	20	62	5
KWZ-30	-130	1,0	3	120	0,8	118	10	d	80	100	20	60	5
Collins 51S1	-134	1,0	7	117	0,13	146	10	A automatycznie dostrajane obwody wejściowe	100	84 ^o	100	60	5
Icom R-8500	-135 ^a	0,45	3	132	0,11	131	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	75	81	20	59	5
Yaesu FT-101E	-141	N.A.		102	0,15	N.A.		C obwody strojone na pasma amatorskie	70	60	20	59	3
Drake R-4C oryginalny	-139	0,7	3	130	0,15	135	10	A obwody strojone na pasma amatorskie	70	85	20	58	2
Yaesu FT-757	-120 -134 ^a	1,6	3	130	0,7 0,15 ^a	109	10	C szeroki filtr 0,5 oktawy	70 ^f	86	20	56	3
Ten-Tec 340	-123 -133 ^b	0,5 0,13	3	109	0,4 0,14	113	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	70	93	100	46	5
Kenwood R-2000	-130 ^a	1,4	3	115	0,15	105	10	D szeroki filtr oktaowy	70	71	20	45	5
Kenwood R-600	-130 ^a	0,8	3	109	0,2	99	10	D szeroki filtr oktaowy	65	68	20	F.L.	5
Yaesu FRG-8800	-132 ^a	0,6	3	122	0,18	N.A.		D szeroki filtr oktaowy	70	87	20	F.L.	5
AOR 5000	-124 -130 ^{a,b}	0,9 1,8	3	118	0,2 0,35	103	10	B szeroki filtr 0,5 oktawy	60	58	50	F.L.	5

Legenda:

1 dB kompresja sygnału musiała być mierzona przy odstępie aż 100 kHz od odbieranego kanału radiowego, aby uniknąć „maskowania” rezultatu pomiaru przez zbyt duże szumy fazowe LO

F.L. Pomiar maskowany kiepską selektywnością filtra i przenikaniem sygnałów poza pasmem przepuszczania filtra

N.A. Brak danych

^a Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra dla emisji SSB

^b Pomiar wykonano przy załączonym przedwzmacniaczu w.cz.

^{b1} Pomiar wykonano przy załączonym drugim przedwzmacniaczu w.cz.

^{b2} Przedwzmacniacz ustawiony na wzmacnienie 20dB. Możliwe ustawienia: 10, 20 lub 30 dB

^c Rezultat byłby lepszy gdyby istniała możliwość wykonania pomiaru przy odstępie mniejszym niż 2 kHz od odbieranego kanału radiowego

^d Zakres dynamiczny wynosi 90 dB dla odstępu 100 kHz od odbieranego kanału radiowego

^e Zakres dynamiczny wynosi 66 dB dla odstępu 20 kHz od odbieranego kanału radiowego

^f Pomiar „maskowany” zbyt dużymi szumami fazowymi LO

^g Pomiar wykonano przy uaktywnionym Audio DSP

^h Pomiar wykonano przy wyłączonej ARW

ⁱ Przy odstępie 1 kHz od odbieranego kanału radiowego zakres dynamiczny wynosi 95 dB po aktywowaniu filtra kwarcowego z pasmem przepuszczania 300 Hz

^j Przy odstępie 1 kHz od odbieranego kanału radiowego zakres dynamiczny wynosi tylko 68 dB ze względu na „maskowanie” sygnału szumami fazowymi

^k Przy odstępie 1 kHz od odbieranego kanału radiowego zakres dynamiczny wynosi tylko 66 dB

^m Odbiornik został zmodernizowany przez Malcom Technical Support pod kątem najszerszego zakresu dynamicznego

ⁿ Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra kwarcowego z pasmem przepuszczania 3 kHz

^o Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra kwarcowego z pasmem przepuszczania 6 kHz

^p Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra 5-kwarcowego z pasmem przepuszczania 200 Hz

^q Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra 8-kwarcowego z pasmem przepuszczania 400 Hz

^r Pomiar wykonano przy wykorzystaniu filtra 5-kwarcowego z pasmem przepuszczania 500 Hz

^s Pomiar wykonano, wykorzystując metodę pomiarów ARRL 3-Hz bandwidth blocking

^t Z opcjonalnym filtrem pasmowym

^u Bez opcjonalnego filtra pasmowego

^v Dla odstępu 1 kHz występuje ograniczone tłumienie sygnału lustrzanego (dotyczy sytuacji gdy „częstotliwość pośrednia” wynosi 0 Hz i w takim rozwiązaniu układowym osiągnięte tłumienie sygnałów lustrzanych odległych tylko o 1 kHz należy przyjąć jako wysokie)

^w Przy odstępie 1 kHz od sygnału właściwego zakres dynamiczny wynosi 104 dB

Rozmowa z prezesem klubu SP6PCH – Ryszardem Zajączkowskim SQ6OU

Reaktywacja SP6PCH



W ubiegłym roku został reaktywowany klub SP6PCH. Aktualnie nosi nazwę "Klub Miłośników Radia oraz Łączności Dalekosiężnych Kotliny Jeleniogórskiej SP6PCH" i mieści się w Komarnie koło Jeleniej Góry. Na temat działalności SP6PCH rozmawiamy z prezesem klubu, Ryszardem Zajączkowskim SQ6OU.

Redakcja: Jak doszło do tego, że klub SP6PCH wznowił działalność i dlaczego w Twoim domu w Komarnie?

SQ6OU: Klub SP6PCH wznowił działalność po prezentacji Radio-reaktywacji w Jeleniej Górze, za namową Pawła SQ5STS i Ryszarda SQ9MDD. Przy załatwieniu spraw formalnych pomógł nam nasz sekretarz oddziałowy Jurek SP6BXP. Siedziba klubu w Komarnie jest tymczasowa i poszukujemy lokalizacji, która by nie obciążała za bardzo naszego skromnego budżetu. Zdarza się czasem tak, że aby przenieść działalność, stała siedziba klubu

czy oddziału nie jest niezbędna. Jako przykład podaję Sudecki Oddział Terenowy PZK, którego wiele lat siedzibą był dom Zdzisława SP6LB.

Jestem pewien, że gdybyśmy mieli siedzibę, ułatwiłoby to szkolenie młodzieży i starty w zawodach, ale jest, jak jest i to w pełni akceptujemy.

Red.: Jesteś prezesem klubu, a kto wszedł w skład zarządu i ilu aktualnie członków liczy SP6PCH?

SQ6OU: Dalszy skład zarządu klubu SP6PCH wygląda następująco: sekretarz i skarbnik – Kazimierz SP6GBR, członek zarządu – Mariusz SP6DMQ, członek honorowy – Zdzisław SP6LB.

Pozostali członkowie: Wojciech SP6OWJ, Kazimierz SQ6FHW, Jan SQ6HHQ, Henryk SQ6OCV, Darek SQ8MFN, Dominik SQ9LOP, Piotr SQ6KXP, Renata SQ5KHH, Andrzej SQ5RTI, Krystian SP6GYZ, Stanisław SQ6ADR, Waldemar SP6OW, Robert SP6RGB, Henryk SP6OPZ, Paweł SQ5STS (na razie jest dziewiętnastu członków).

Kierownikiem radiostacji jest SP6OWJ, a operatorami SQ6OU i SP6DMQ.

Red.: Jak często spotykacie się w klubie i czy takie wizyty nie są uciążliwe dla pozostałych domowników?

SQ6OU: Spotykamy się w określonym celu, np. ostatnie zebranie z 26 kwietnia 2014 dotyczyło strategii działania w 2014 roku, zapo-





znania się z projektem regulaminu klubu, udziału w organizowanych przez Stowarzyszenie Razem dla Komarna półkolonii dla dzieci. Planujemy również liczne spotkania towarzyskie.

W moim domu rodzinnym rodzice wychowali nas w duchu „czym chata bogata, tym rada”, tak więc każdy gość jest mile widziany w naszych progach.

W każdą środę spotykamy się na falach krótkich na częstotliwości 21,400 MHz i omawiamy sprawy bieżące dotyczące naszego klubu.

Red.: Jaki sprzęt nadawczo-odbiorczy i antenowy jest na wyposażeniu klubu?

SQ6OU: Aktualnie posiadany sprzęt jest dosyć skromny: transceiver IC-746PRO, mikrofon IC-SM20, antena Diamond CP-6 i Alpha Delta DX-A. Niedawno zakupiłem również nowe anteny HB9CV na 20 m i Cushcraft R-6000 i będziemy je instalować.

Podczas szkoleń używamy sprzętu użyczonego przez kolegów uczestniczących w tych zajęciach.

Red.: Czy startujecie w zawodach i współzawodnictwach i ew. jakimi osiągnięciami możecie się pochwalić?

SQ6OU: Członkowie klubu startują w poszczególnych zawodach indywidualnie.

My jako zarząd klubu dajemy pełną swobodę w działaniu i nikt nikomu nie ogranicza aktywności radiowej typu starty w zawodach, aktywności zamkowych lub parkowych czy innych.

Początki działalności są dosyć trudne, ukierunkowane na sprawy organizacyjne i jak do tej pory nie możemy się pochwalić sukcesami na tym polu. Dużym ograniczeniem jest nasz skromny sprzęt radiowy i anteny.

Red.: A jak wygląda finansowanie klubu i plan działania na najbliższe miesiące?

SQ6OU: Sprawa finansowania klubów bez osobowości prawnej to już jest dość spory problem, o którym wolę nie mówić.

My organizujemy to w ten sposób, że zbieramy pieniądze do przysłowiowej czapki na konkretne cele, czyli np. wydatki bieżące. Z kolei nagrody dla dzieci w postaci słodyczy czy inne gadżety sponsorują osoby prywatne.

Red.: Z jakimi pokrewnymi organizacjami współpracujecie?

SQ6OU: Nawiązaliśmy współpracę z harcerzami FSE „Zawisza” w Jeleniej Górze.

Red.: Mielicie też kilka wyjazdów, których celem była integracja środowisk radiowych.

Gdzie odbywały się wyjazdy i kto brał w nich udział?

SQ6OU: Byliśmy na wielu spotkaniach integracyjnych organizowanych przez Sowiogórski Klub Krótkofalowców SP6YNR, w maju 2013 na spotkaniach w Puszczykowie oraz na spotkaniu w Rokietnicy organizowanym przez kolegów z SP3.

W tym roku klub SP6PCH objął patronatem spotkanie integracyjne First Radio World Friendship

Meeting Soczewka 2014, którego jednym z organizatorów była nasza koleżanka Renata SQ5KHH, a uczestniczyli w tym spotkaniu także nasi koledzy klubowi: Waldek SP6OW, Krystian SP6GYZ, Andrzej SQ5RTI i Darek SQ8MFN. Spotkanie miało na celu integrację wszystkich środowisk radiowych, takich jak CB-radio, użytkowników PMR, nasłuchowców i innych. Przyjechało sporo kolegów z zagranicy, z takich krajów jak: Niemcy, Francja, Belgia, Malta. Według organizatora, w spotkaniu tym łącznie z dziećmi uczestniczyło 79 osób.





Red.: W ramach Programu Radio-reaktywacja klub SP6PCH zorganizował prezentację krótkofalarstwa w szkołach jeleniogórskich. Na czym polegały te spotkania i kto je prowadził?

SQ6OU: Pierwsze spotkanie po powstaniu Klubu SP6PCH zorganizowaliśmy w Gminnym Zespole Szkół im. Wandy Rutkiewicz w Janowicach Wielkich w dniu 8.06.2013 i uważamy je za bardzo udane.

Uczestniczyliśmy z Pawłem SQ5STS w prezentacji zorganizowanej 12.04.2014 przez DOT nr 1 pod hasłem „Krótkofalowcy w Humanitarium” (ja byłem tylko biernym obserwatorem).

Ostatnim i najbardziej udanym ze względu na liczbę uczestników, była prezentacja Radioreaktywacji, organizowana przez nasz klub w Gimnazjum nr 4 w Jeleniej Górze, gdzie początkowo uczestniczyły dwie klasy, a po przerwie trzy (w sumie 80 dzieci).

Mam informację, że gimnazjum w Łomnicy pow. Jelenia Góra prosi o organizację prezentacji w czerwcu, kwestia do omówienia z kolegami klubowymi.

Red.: Od kiedy interesujesz się krótkofalarstwem i kto Ci pomagał w pierwszym okresie działalności?

SQ6OU: Jestem krótkofalowcem od dwunastu lat, a wcześniej byłem bardzo aktywnym tzw. CB-stą. Środowisko to jest zupełnie nieakceptowane przez niektórych krótkofalowców, wydaje mi się to wielkim błędem, bo tam jest kuźnia przyszłych radiowców.

Na mojej drodze spotkałem wielu wspaniałych ludzi, z których wielu nie ma już w naszych szeregach... Cześć Ich pamięci.

Pierwsi krótkofalowcy, jakich poznałem, to byli Zygmunt SP6QKT i śp. Stanisław SP6GNO, poznaliśmy się w schronisku na Stogu Izerskim i to oni przekonywali nas, żebyśmy zajęli się krótkofalarstwem. Największy wkład w moją edukację po zdaniu egzaminu włożyli: Marek SP6NIC, Krzysiek SQ6ILC i Kaziu SP6GGT, bo wbrew pozorom zdany egzamin to dopiero połowa sukcesu.

Muszę wymienić też kilku moich przyjaciół, którzy sprawdzili się „w boju” podczas mojej ciężkiej choroby: Marek SP6NIC, Stasiu SP6EF, Zenek SP6JQF, Robert SQ6XX, Heniu SQ6OCV, którzy odwiedzali mnie i wspierali podczas pobytu w klinice.

Red.: W jakim stopniu masz teraz korzystniejsze warunki antenowe,

po przeprowadzce z miasta na wieś?

SQ6OU: Mieszkałem prawie w centrum Jeleniej Góry, w budynku wybudowanym w latach trzydziestych, ze starym pokrytym dachówką dachem, co stanowiło jedyny problem.

Miałem fajnych sąsiadów, którzy nie sprawiali mi żadnych problemów antenowych, czasem zapytali tylko, czy to jest bezpieczne dla budynku. Teraz mam więcej przestrzeni do montażu masztów i systemów antenowych.

Red.: Jakimi osiągnięciami sportowymi możesz się pochwalić?

SQ6OU: Jeżeli chodzi o starty w zawodach, to jakichś tam wybitnych osiągnięć nie mam, tak jak wcześniej zaznaczyłem, trzeba liczyć siły na zamiary, a ja jestem typowym miłośnikiem łączności dalekosiężnych.

Biorę czynny udział w rywalizacji ARRL, a na dzień dzisiejszy mam potwierdzone kartami QSL 264 DXCC i oczekuję przed wysłaniem kolejnej aplikacji na cztery podmioty zrobione w ostatnim czasie: FT5ZM, XZ1J, ZL7AAA, HC8ART.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dużo zdrowia oraz zadowolenia z naszego hobby.

SQ6OU: Dziękuję za zainteresowanie klubem SP6PCH i zapraszam do łączności na pasmach.

Z Ryszardem Zajączkowskim
SQ6OU rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT



Tom 40. Wielkiego Leksykonu Uzbrojenia Wrzesień 1939

Radiostacje polowe WP 1939



Z okazji 75. rocznicy najazdu hitlerowskich Niemiec na Polskę i wybuchu drugiej wojny światowej trafiło do rąk Czytelników unikatowe wydawnictwo przedstawiające najciekawsze przykłady uzbrojenia Wojska Polskiego w kampanii 1939 roku – *Wielki Leksykon Uzbrojenia Wrzesień 1939*.

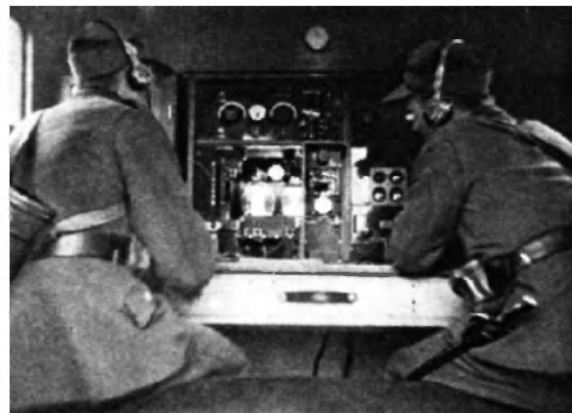
24 lipca br. ukazał się drukiem tom 40. tej serii, zatytułowany *Radiostacje polowe*. W książce przedstawiono pięć typów radiostacji polowych używanych przez Wojsko Polskie: RKD, RKG/A, N2, N1, W1. Na uwagę zasługuje fakt, że był to sprzęt niemal w całości pochodzący z wytwórni rodzimych.

Opis każdej radiostacji składa się z historii powstania danej konstrukcji, informacji na temat wersji i odmian konstrukcyjnych, opisu technicznego i podstawowych danych taktyczno-technicznych. Zamieszczono również krótkie omówienie rozwoju środków łączności radiowej armii II Rzeczypospolitej, ich zastosowanie w kampanii wrześniowej oraz opisy polskiej maszyny szyfrującej LCD i (dla porównania) jednej z kilku radiostacji używanych przez niemieckie wojska lądowe. Książka zawiera liczne fotografie i barwne sylwetki boczne pojazdów do przewozu radiostacji.

Autorem książki jest Roman Buja, stały współpracownik „Świata Radio”, specjalizujący się w sprzęcie radiowym armii II Rzeczypospolitej.



Motocykl CWS M 111 z radiostacjami RKD i ROD mieszczącymi się w wózku bocznym



Radiostacja RKG/A z odbiornikiem PWŁ BG w samochodzie Renault MH2

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 28 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod: - Mięjscość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data: i pieczęć firmowa:

Zamówienie przelaj faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avt.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Praca konkursowa „Wakacje z radiem”

Mój pierwszy Hamfest w Friedrichshafen



Stoisko PZK...



...i stoiska stowarzyszeń z innych krajów

Pomysłodawcą wyjazdu na tegoroczny Hamfest był Janek SP6VXV, który dosłownie z dnia na dzień zaproponował wspólną eskapadę do Friedrichshafen. Wyjechaliśmy z Wrocławia w piątek 27 czerwca br. Cały czas towarzyszyła nam piękna, słoneczna pogoda i takąż aurą przywitało nas Friedrichshafen.

W sobotę, o ciężkich nogach, po wczesnym śniadaniu, szybki wyjazd na tereny targowe w Friedrichshafen, gdzie o 9 rozpoczynała się sobotnia, najważniejsza część

Hamfestu. Przed wejściami utworzyły się całkiem długie, różnorodne kolejki. Cena biletu 9 €, dla emeryta 6,5. Wchodzącym witała „QSL Wand”, na której można było przypiąć swoją kartę QSL, co oczywiście uczynił piszący te słowa.

Hamfest odbywał się, pomijając obszerne łączniki, w pięciu halach: głównej, nazwanej przez organizatorów Rothaus Hall / A1, w której stoiska miały krótkofalarskie stowarzyszenia i przedstawicielstwa handlowe bardziej i mniej znanych radiokomunikacyjnych firm, od takich tuzów jak Icom, Yeasu i Kenwood poczynając, poprzez Fritzela i Diamonda, na lokalnych, rodzinnych manufakturach skończywszy.

W „Czerwonym Domu A1” było stanowisko PZK, miejsce spotkań polskich radioamatorów goszczących w Friedrichshafen – ich liczbę oceniam na ok. 30.

Większość europejskich organizacji krótkofalarskich miała swoje przedstawicielstwa w hali A1. Spoza Europy na pewno był ARRL, kraje arabskie (np. Tunezja, Katar), Turcja, Izrael czy Tajlandia. Gościły

też różne, niekiedy dość egzotyczne organizacje, np. Tokyo 610 DX Group czy Clipperton DX Club. Poza Niemcami, największą liczbę stowarzyszeń mieli Włosi.

Pragnę na chwilę zatrzymać się przy jednym stoisku, a było nim przedstawicielstwo DARC Verlag, czyli wydawnictwa, jak można by powiedzieć: niemieckiego PZK. Nie tyle zdumiewa polskiego radioamatora istnienie witryny wydawniczej związku niemieckich krótkofalowców (mają je przecież inne organizacje, np. ARRL, RSGB itd.), co liczba wydawanych przezeń publikacji: stoisko DARC Verlagsu miało kilkanaście metrów długości. Królowało najnowsze, 13. wydanie *Antennenbuch* śp. Karola Rothammela, które po aktualizacji Aloisa Krischke DJ0TR, liczy ponad 1500 stron i waży 2,6 kg. Cena tej naszej, antenowej biblii była równie imponująca: 59 €, czyli ok. 250 zł. Przy okazji dodam, że na Hamfeście można było kupić od bukinistów rozliczne edycje tej książki, z najbardziej nam znaną, ostatnią energiczną z 1988 r. DARC Verlag obok sprzedaży książek, map i atlasów, drukuje karty QSL, sprzedaje czapki, koszulki i polary z nadrukiem, znaczki klapowe, zegary i inne krótkofalarskie gadżety. Wszystko to można pooglądać na ich stronie: www.darcverlag.de.

Z hali A1, poprzez halę wylądową A2 przenosimy się do najbardziej odwiedzanych hal A3 i A4, czyli pchlego targu. Mnogość sprzedawanych towarów była niewyobrażalna, przeważały starocie,



Pchli targ



Prezentowano sprzęt z demobilu...



...oraz ten najnowocześniejszy

głównie stare odbiorniki radiowe i sprzęt radiokomunikacyjny, tak dla amatorów, jak i z militarnego demobilu.

Z polskich akcentów widziałem dwa: zestaw słuchawkowo-mikrofonowy Tonsilu w oryginalnym pudełku i amatorsko wykonany jakiś zasilacz w obudowie radmowskiego zasilacza radiotelefonu FM-302.

Z naszego kręgu, tzn. dawnego Układu Warszawskiego, kłopotów było całkiem sporo, a to głównie za sprawą polskich, czeskich, węgierskich i rosyjskich sprzedawców. Widziałem odbiorniki R-250, też ich węgierskie i ernerowskie mutacje, były RBM-1 (po 100 €), RSI-6M, BC-312, R-311 i US-9, a przede wszystkim setki radiokomunikacyjnych komponentów z tej epoki. Niemcy głównie ze swoim sprzętem, w tym ze znaczną podażą Volksempfängerów, potocznie zwanych u nas „hitlerkami”, dość poszukiwanymi na polskim Allegro. Najbardziej popularny w nazistowskich Niemczech model DKE 38 ceniono na 90 €, a nie mniej popularny VE 301 na 120 €.

Warto wspomnieć o dwóch stoiskach, na których eksponowano maszyny szyfrujące Enigma. Na pierwszym stoisku, chyba muzealnym, poza oryginalnym egzemplarzem z lat 30. ubiegłego wieku,

eksponowano też oryginalną, ale jej radziecką, powojenną wersję aż z 10 wirnikami.

Trójwirińkową replikę Enigmy z 1936 r. ceniono na 33 000 €.

Miałym zaskoczeniem było odnalezienie mojej karty QSL wysłanej 14 lat temu niemieckiemu krótkofalowcowi, wówczas nasłuchowcowi, który swą kolekcję kart wystawił na sprzedaż za cenę 10 €.

Pchli targ w halach A3 i A4 można skomentować tak: ogromna liczba sprzedawców, moc zwiedzających, niewielu kupujących.

Mogę zaryzykować tezę, że Hamfest jest bardziej imprezą dla miłośników starych odbiorników radiowych. Było dosłownie wszystko...

Ostatnia hala, A5, była miejscem ciekawego zjawiska, przez organizatorów z angielską nazwą „Maker World”, które w pewnym uproszczeniu można określić eksperymentalnym majsterkowaniem z wykorzystaniem nowoczesnych technologii, np. drukowania 3D.

Sprzedaży tu raczej nie było, była to rozległa prezentacja ponad setki wystawców z licznymi miejscami do majsterkowania i eksperymentowania. Nie ukrywam, że ostatnia hala zrobiła na mnie, krótkofalowcu z kilkudziesięcioletnim stażem, największe wrażenie, bo tchnęło tu innym, nowym

światem, odległym od rupieciarni pchłego targu poprzednich dwóch hal.

Hamfest w Friedrichshafen jest imprezą tyleż rozległą, co starannie przygotowaną, z rozmachem i z istic niemiecką starannością. Trzy dni wypełnione były 60 prelekcjami, głównie o krótkofalarskiej tematyce, były tombole, aukcja sprzętu pomiarowego, zapewniono wyżywienie w wielu punktach gastronomicznych, miejsca parkingowe, w tym dla kempingów i kamperów, jak również pole namiotowe. Właściwie niczego nie brakowało, w tym opieki medycznej, czystych toalet, szatni, przechowalni bagażu i przechowalni... dzieci.

Polska obecność, choć skromna, prawdopodobnie z racji znacznej odległości, kosztów i trudów eskapady, była jednak niezłe zaakcentowana.

Przywiozłem z sobą 2000 zdjęć, które może kiedyś będą świadectwem minionego czasu. Myślę, że za rok ponownie odwiedzę to miejsce.

Adam SP6EBK



We Friedrichshafen widoczni byli nie tylko radioamatorzy -- na zdjęciu prezentacja miłośników steampunku



Autor z odnalezioną własną QSL-ką

Cyfrowy generator DDS z układem AD9850

DDS wg SQ5RWQ



Opis modelu prezentowanego podczas III Spotkania Krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym.

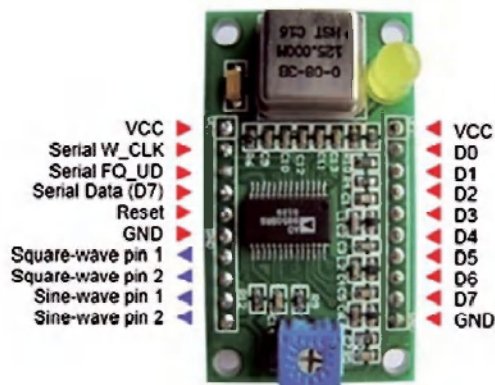
Generatory przestrajane w radiokomunikacji znajdują zastosowanie m.in. w przyrządach laboratoryjnych i serwisowych, jako źródła sygnałów referencyjnych a także jako VFO lub BFO odbiorników i nadajników. Typowe rozwiązania układowe, to klasyczne generatory

analogowe LC lub RC, nierzadko stabilizowane pętlą fazową PLL (lub prostszymi pętlami FLL czy DAFC) czy złożone syntezy, oparte na mieszaniu i powielaniu sygnałów wzorcowych. Wymienione układy charakteryzuje jedna lub więcej cech, ograniczających ich praktyczną użyteczność. Do tych cech należą: niska stabilność częstotliwości, mała czystość widmowa generowanych sygnałów oraz ograniczony zakres i krok uzyskiwanych częstotliwości. Bardzo dobrą alternatywą dla wymienionych grup urządzeń są generatory DDS (ang. Direct Digital Synthesis), w których wykorzystano zasadę odtwarzania wyliczanych „w locie” próbek generowanego sygnału za pomocą przetwornika cyfrowo-analogowego DAC (ang. Digital-to-Analog Converter) ze stałą częstotliwością, wytwarzaną przez wysokostabilny generator kwarcowy. Rozwiązania te są znane w elektronice od wielu lat jednak całkiem niedawno trafiły „pod strzechy” za sprawą niedrogich scalonych syntezerów DDS, np. popularnego układu AD9850 prod. firmy Analog Devices. Kompletny moduł syntezy z układem AD9850, stabilizowanym generatorem i filtrem dolnoprzepustowym LC można nabyć np. na znanym portalu aukcyjnym za kwotę poniżej 50 zł.

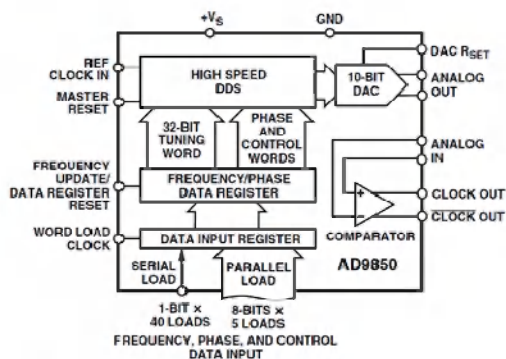
Przykładowy moduł pokazano na rysunku 1 (na rynku moż-

na spotkać co najmniej dwa wykonania zbliżone funkcjonalnie) – wyprowadzenia są w postaci dwóch rzędów 10-pinowych złączy „goldpin”. Pary wyjść generowanych sygnałów (sinusoidalne i prostokątne – w przeciwfazach) oznaczono niebieskimi trójkątami. Z kolei trójkąty czerwone, to wejścia sterujące (programowanie częstotliwości i fazy generowanych przebiegów) oraz zasilanie, które dla wygody podłączenia powtórzone po obu stronach modułu. Proces programowania może odbywać się metodą szeregową lub równoległą. Przy zastosowaniu szybszej metody równoległej aktywnie wykorzystywane są piny D0–D7 (programowanie odbywa się przez przekazanie do układu AD9850 czterech 8-bitowych słów sterujących).

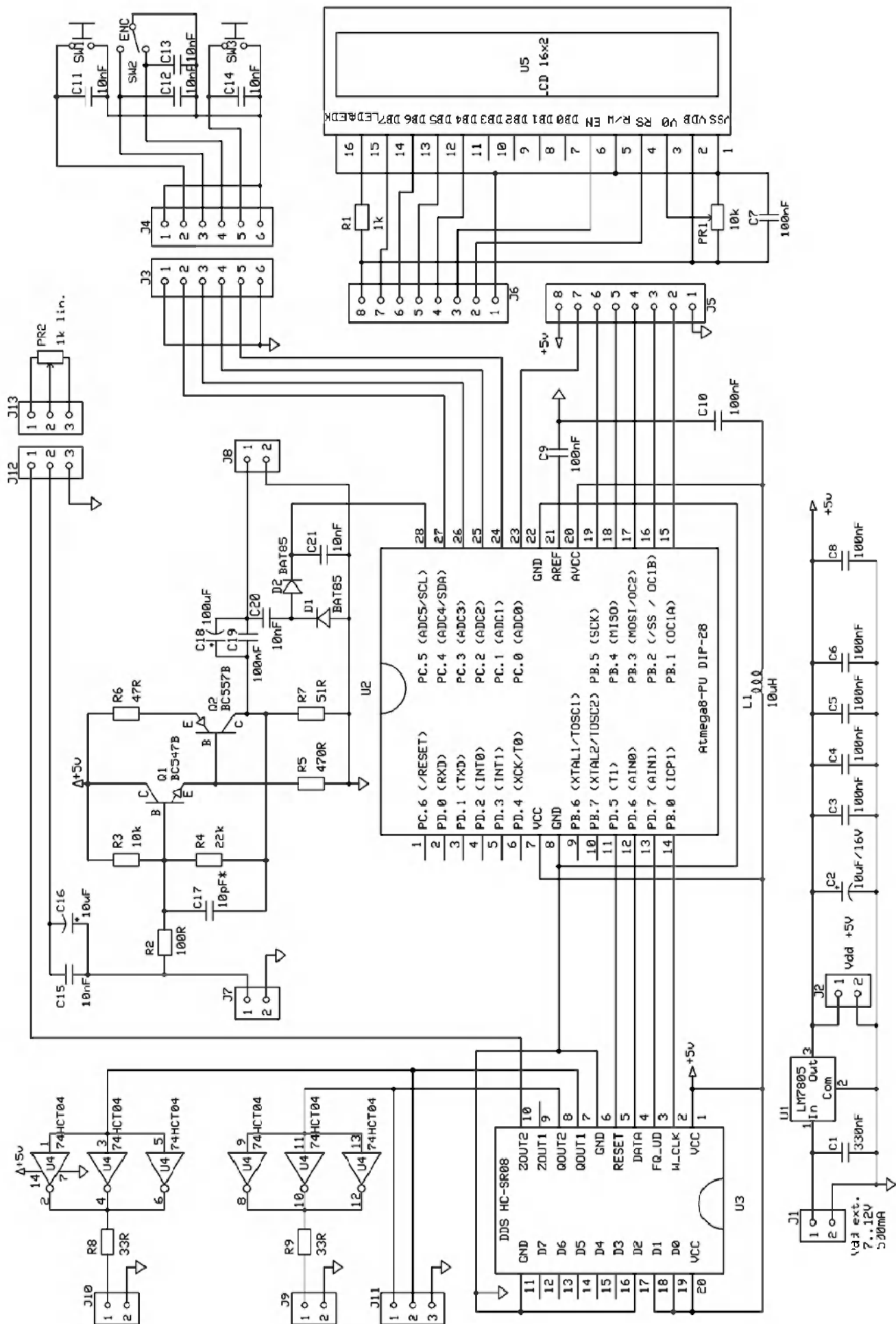
Strukturę wewnętrzną układu AD9850 przedstawiono na rysunku 2. Zdublowany (szeregowy i równoległy) interfejs do programowania częstotliwości i fazy znajduje się w lewej dolnej części schematu blokowego. Przy zastosowaniu układu jako zwykłego generatora wolno przestrajanego (np. ręką operatora urządzenia jako VFO w transceiverze) w zupełności wystarczy wolniejszy transfer szeregowy, wymagający mniejszej ilości połączeń (programowanie równoległe z natury będzie około 8-krotnie szybsze, co może być przydatne gdy układ DDS chcemy wykorzystywać jako element modemu FSK czy PSK). W lewej górnej części schematu blokowego AD9850 zarysowano układ odpowiedzialny za wyliczanie próbek generowanego sygnału a obok po prawej stronie pokazano 10-bitowy przetwornik DAC. Sygnały sinusoidalne (w przeciwfazie) na wyjściach przetwornika DAC należy podać na filtry dolnoprzepustowe, eliminujące zjawisko tzw. aliasingu, charakterystycznego dla przetwarzania sygnałów dyskretnych w dziedzinie czasu. Jeden z odfiltrowanych sygnałów sinusoidalnych można następnie podać na wejście wbudowanego w AD9850 szybkiego analogowego komparatora (w prawym dolnym rogu schematu na rys. 2), który



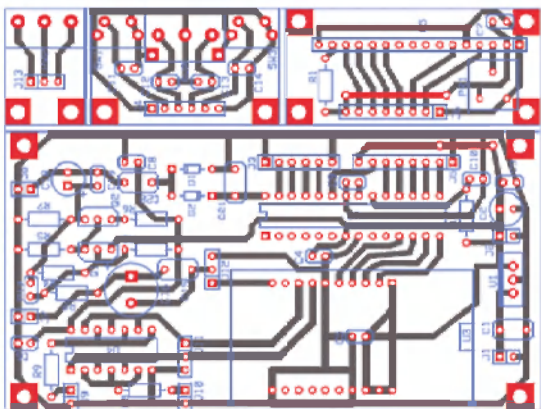
Rys. 1. Uniwersalny moduł generatora DDS z układem AD9850



Rys. 2. Funkcjonalny schemat blokowy AD9850



Rys. 3. Schemat elektryczny generatora



Rys. 4. Płytką drukowaną generatora

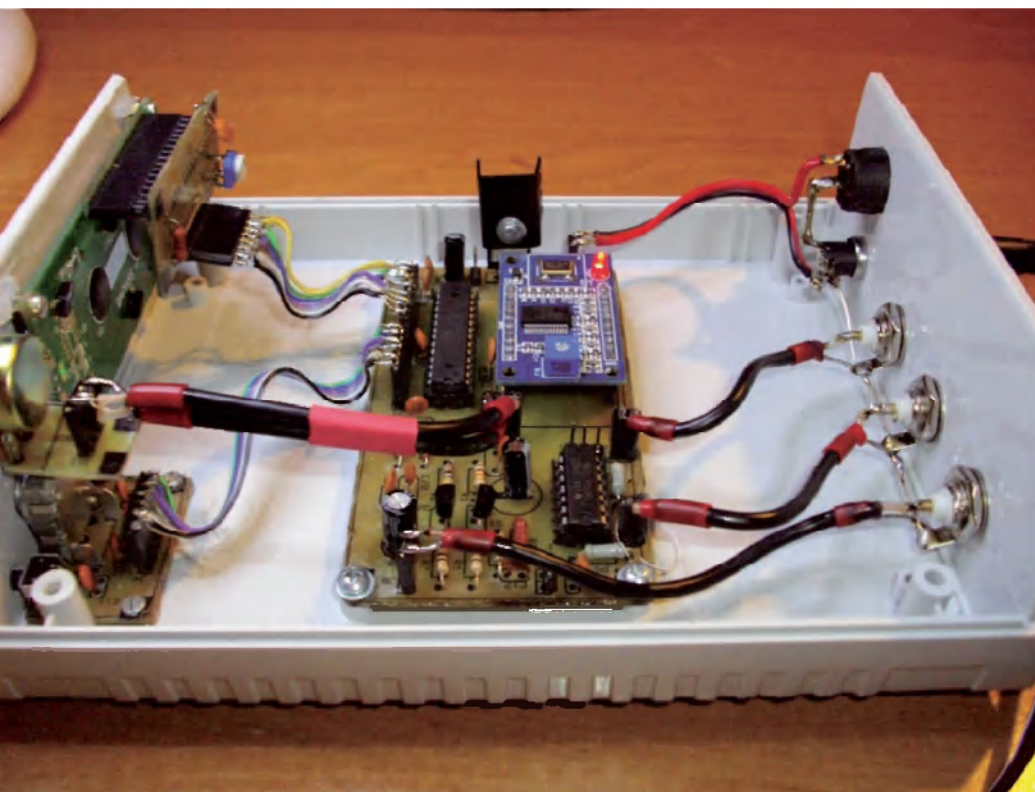
generuje na wyjściach dwa przebiegi prostokątne w przeciwnych fazach. W wykorzystywanym module generatora DDS poziom stałego napięcia odniesienia dla komparatora jest regulowany za pomocą potencjometru montażowego (niebieski kwadratowy element w dolnej części rys. 1). Tę regulację warto wykonać bardzo dokładnie, ponieważ wpływa ona na współczynnik wypełnienia (symetrię) uzyskiwanych sygnałów prostokątnych.

Układ scalony AD9850 może pracować z napięciem zasilania VDD od 3,3 do 5 V, przy czym maksymalne częstotliwości taktowania F_s oraz wydzielane moce strat ciepłych P_T wynoszą wtedy odpowiednio: 155 mW przy 110 MHz oraz 380 mW przy 125

MHz (wyczuwa się lekkie grzanie pracującego układu). Natomiast deklarowana przez producenta wartość parametru SFDR (ang. Spurious-Free Dynamic Range), oznaczającego stosunek amplitudy użytecznego sygnału wyjściowego do najsilniejszego sygnału zakłócającego (miara dokładności odwzorowania sygnału przez przetwornik DAC), przy częstotliwości generowanego sygnału sinusoidalnego równej 40 MHz, jest lepsza od 50 dB, co należy uznać za wartość zadowalającą w większości zastosowań radioamatorskich. Trzeba tu jednak wyraźnie podkreślić, że przy tak małym stosunku częstotliwości generowanej $F=40$ MHz do częstotliwości próbkowania $F_s=125$ MHz, równym 0,32, próbkowanie odbywa się zbyt rzadko, by jakość odwzorowania sygnału w dziedzinie czasu była wystarczająca dla większości zastosowań. W praktyce, wykorzystując tylko filtr dolnoprzepustowy LC, zaimplementowany w opisywanym module DDS, jesteśmy w stanie uzyskać przebiegi sinusoidalne i prostokątne o jakości nie budzącej zastrzeżeń (na podstawie obserwacji za pomocą amatorskiego oscyloskopu cyfrowego) tylko w zakresie do kilkunastu MHz. Przy większych wymaganiach na czystość widmową generowanego sygnału warto zastosować dodatkowe filtry dolnoprzepustowe LC

(dla przebiegu sinusoidalnego) czy filtrację fazy sygnału dla przebiegów prostokątnych – np. z zastosowaniem pętli fazowej PLL. Jednak rozwiązaniem, które zdaniem autora należy uznać za najbardziej skuteczne, gdy chcemy naszego DDS-a użyć jako generatora VFO na kilka pasm radiowych, jest zastosowanie dla przebiegów sinusoidalnych dedykowanych filtrów pasmowo-przepustowych LC (o odpowiedniej dobroci) oraz podanie dopiero tak odfiltrowanego sygnału na wejście komparatora (wewnętrznego w układzie AD9850 lub zewnętrznego) formującego przebiegi prostokątne, które mogą okazać się przydatne m.in. w układach SDR z kluczami analogowymi przełączanymi cyfrowo.

W prezentowanej aplikacji przestrajanego generatora DDS postawiono na maksymalną prostotę rozwiązania, pozwalającą utrzymać niski koszt wykonania bez ograniczania możliwości dalszego rozwoju. Schemat elektryczny urządzenia prezentuje rysunek 3. Do dyspozycji użytkownika pozostawiono cały dostępny zakres przestrajania modułu DDS (U3) – do 40 MHz maks., regulowany programowo z krokiem od 1 Hz do 1 MHz, zmienianym co dekadę ($\times 10$). Do zmiany kroku służą dwa łączniki monostabilne „+/- ΔF ” (SW1, SW3) a zmianę częstotliwości dokonuje się przez obracanie mechanicznym enkoderem 24-impulsy/obrot (SW2). Całością steruje popularny mikrokontroler ATmega8 (U2), taktowany wewnętrznym generatorem RC o częstotliwości 8 MHz. Informację o generowanej częstotliwości, nastawionym kroku regulacji oraz (opcjonalnie) poziomie sinusoidalnego napięcia wyjściowego zapewnia typowy alfanumeryczny wyświetlacz LCD 16x2 (U5). Układ został pomyślany tak, by sprawdzić się w różnych zastosowaniach – zarówno jako fragment innego urządzenia (np. VFO) jak i niezależny generator serwisowo-laboratoryjny. W tym celu w projekcie uwzględniono także możliwość zastosowania scalonego stabilizatora napięcia (U1) oraz wzmacniaczy wyjściowych – buforów dla zintegrowanego modułu DDS. Dla obu wyjść cyfrowych funkcję tę pełni układ 74HCT04 (U4) a dla sygnału sinusoidalnego – szerokopasmowy wzmacniacz analogowy z tranzystorami BC547B i BC557B (Q1 i Q2). Oba opcjonalne układy buforowania sygnałów wyjściowych



Przykładowe modułowe wykonanie generatora

w znacznym stopniu zabezpieczają moduł DDS przed skutkami zwarć i przepięć na wyjściach a także zapewniają impedancję wyjściową zbliżoną do 50 Ω w szerokim zakresie generowanych częstotliwości. Dodatkowo, przy zastosowaniu wzmacniacza-bufora dla sygnału sinusoidalnego, umożliwiona jest regulacja i pomiar poziomu napięcia wyjściowego a także jego odczyt na wyświetlaczu LCD.

Rysunek 4 pokazuje projekt jednostronnej płytki drukowanej o wymiarach ok. 75×100 mm, wykonanej w technice montażu przewlekane (THT). Pomyślano go tak, że fragmenty przeznaczone dla układów peryferyjnych można odciąć od głównej części PCB (np. przez dokładne nacięcie i odlamanie) i umieścić w dogodnej części obudowy projektowanego urządzenia. Na płytce przewidziano też liczne wyprowadzenia złączy typu „goldpin” (J1–J13), z których część jest przeznaczona do łączenia ze sobą wymaganych modułów urządzenia (J3–J4, J5–J6) a inne mają zastosowanie opcjonalne.

Przykładowo, gdy w budowanym urządzeniu mamy do dyspozycji stabilizowane i filtrowane zasilanie +5 V, można pominąć stabilizator U1 z kondensatorami C1–C3 a układ zasilic wprost przez złączkę J2. Z kolei rezygnując z obu układów buforowania sygnałów wyjściowych oraz z regulacji i pomiaru napięcia sinusoidalnego, sygnały wyjściowe możemy pobrać wprost z łączówek: J11 oraz J12 albo J7 (po zmostkowaniu pinów 1 i 2 w łączówce J12 i po odwróceniu polaryzacji kondensatora C16).

Na ostatniej fotografii pokazano przykładowe wykonanie opisywanego urządzenia DDS jako generatora warsztatowego – w pełnej wersji układowej i z wydzielonymi modułami regulacji i wyświetlacza LCD. Podłączenie potencjometru regulacyjnego dla sygnału sinusoidalnego wykonano podwójnym cienkim kablem koncentrycznym 50 Ω , podobnie jak wyprowadzenia sygnałów wyjściowych do gniazd BNC 50 Ω na tylnym panelu przyrządu. Urządzenie z własnym stabilizatorem napięcia LM7805 (lub jego odpowiedni-

kiem), wyposażonym w niewielki radiator, dobrze pracuje z dowolnym zasilaczem prądu stałego 7–12 V/0,5 A. Przykładowe wykonanie panelu czołowego z kompletem elementów regulacyjnych i wyświetlaczem LCD można zobaczyć na pierwszym zdjęciu.

Opisany generator DDS, pomimo swej prostoty, spotkał się ze sporym zainteresowaniem kolegów konstruktorów, za których sugestiami i namowami są obecnie rozwijane bogatsze wersje, przystosowane do pracy z komputerem (poprzez interfejs USB), jako samodzielny generator sinusoidalny VFO czy BFO do starszych modeli TRX-ów, generator sygnałów cyfrowych do przetwarzania kwadraturowego I/Q w urządzeniach SDR, samodzielny wobulator i wobuloskop (przydatny np. przy strojeniu filtrów wejściowych w.cz. czy filtrów p.cz.) a także jako generator pomocniczy do półautomatycznych skrzynek antenowych.

Adam Sobczyk SQ5RWQ
sq5rwq@gmail.com

REKLAMA

Oscyloskop cyfrowy 50MHz

Wybrane parametry:

- pasmo 50MHz
- 2 kanały
- czas próbkowania 500Ms/s
- wyświetlacz LCD kolor 7"
- czułość wejściowa 1mV - 20V/dz
- podstawa czasu 5ns - 50s/dz
- możliwość zapisania dwóch przebiegów o długości 2x600k
- funkcje matematyczne
- funkcja Print Screen
- interfejs USB

W zestawie:

- 2 sondy napięciowe z dzielnikiem 1:1/10:1
- przewód USB, oprogramowanie



kod handlowy:

UT-2052CL

cena:

1201 zł

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

Konkurs PUK-UKF (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie UKF) rozstrzygnięty

Projekty PUK-UKF 2014

Podczas I Sympozjum Integracyjnego „Radiokomunikacja Amatorska – Gajów 2014” został rozstrzygnięty Konkurs PUK UKF (Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie UKF). Oto krótkie opisy poszczególnych prac.

Wzmacniacz mocy 144 MHz/400 W (SP6GZZ)

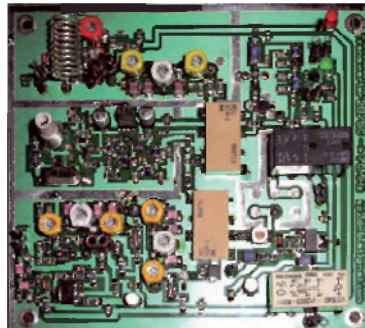
Roman SP6GZZ wykonał i uruchomił PA na 144 MHz na 2×D1028UK, wykorzystując gotowy moduł TV-190 MHz. Odkręcił płytkę wzmacniacza od radiatora, który nie zapewniał prawidłowego chłodzenia i zamocował na płycie miedzianej srebrzonej 145×100×4 mm, i dopiero tę płytkę przykręcił do radiatora aluminiowego (użył pasty termoprzewodzącej na bazie srebra).

W czasie testów wzmacniacz oddawał 400 W przy sterowaniu mocą 25 W i napięciu zasilania 26,5 V/35 A (przy 28 V moc byłaby około 450 W). Przy sterowaniu mocą 8 W moc wyjściowa wynosiła 300 W (zasilanie 27 V/28 A). Prądy spoczynkowe dla każdego tranzystora mają po 1,5 A, a sprawność ponad 50 % (tranzystory lekko ciepłe).

Wzmacniacz ma zabezpieczenia przed wzrostem napięcia zasilania i odwrotnym włączeniem zasilania oraz zbyt dużym SWR lub odłączeniem anteny (jest też zabezpieczenie tranzystorów przed za wczesnym podaniem mocy). Wzmacniacz ma wymiary 320×240×110 mm i posiada dodatkowy driver PA oraz przedwzmacniacz RX na BF981.

Transwerter TS70 (SP2DMB)

TS70 to nowa wersja transwertera SMD w wykonaniu Piotra SP2DMB, która od wersji przelewkanej TH70 różni się wykorzystaniem dławików SMD w filtrach pasmowych oraz zastosowaniem w torze nadawczym i generatorze tranzystorów BFQ19(s) oraz BFG591 lub BFG35. Ponadto użyte są półprzewodniki: BF944S, MMIC MSA0886, J310, SCM-1 (mieszacz).



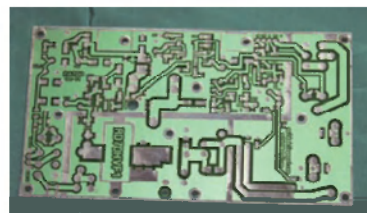
Urządzenie w zależności od potrzeby może być przystosowane do współpracy z transceiverami 28 MHz lub 50 MHz i potrzebuje w torze generatora odpowiednio kwarce z zakresu 40,5xx do 42 MHz lub 20 MHz (18 MHz). Moc wyjściowa transwertera wynosi 100 mW, przy czym maksymalna moc wejściowa TRX-a nie może przekraczać 5 W.

Wzmacniacz PA70H (SP2DMB)

We wzmacniaczu do transwertera na pasmo 4 m Piotr SP2DMB zastosował MOSFET RD70HVF1 firmy Mitsubishi zapewniający moc wyjściową 45–55 W, przy sterowaniu około 3,5 W (13,8 V/7–8 A).

PA70H jest zmontowany na jednostronnej płytce 84×146 mm i zamknięty w obudowie 160×80×190 mm (zalecany radiator 124×150×35 mm).

Autor badał wzmacniacz w dwóch konfiguracjach, używając różne moce. Przy sterowaniu bezpośrednio z transwertera TS70/100 mW moc wyjściowa wraz z PA70H wzrasta do ponad 30 W. Z kolei przy sterowaniu



z dodatkowym driverem PA70 na RD16HHF1 moc wyjściowa wzrosła do 45–55 W.

Multimetr ATmega8 (SP2DMB)

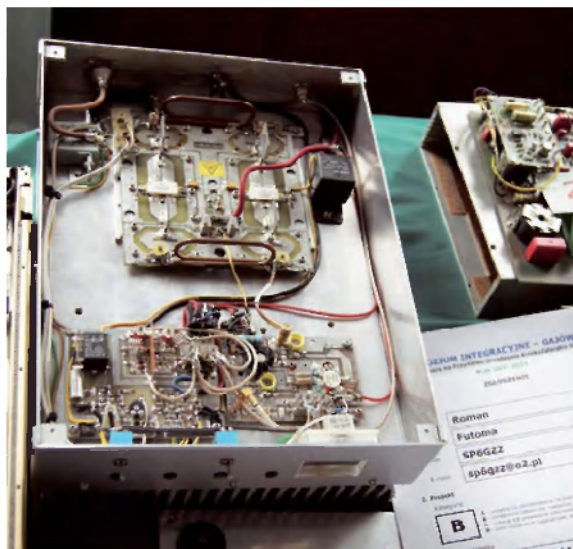
Multimetr Piotra SP2DMB oparty na mikroprocesorze ATmega8 i wzmacniaczu operacyjnym LM358 lub MCP607 umożliwia następujące pomiary (maksymalnie): napięcia 30 V, prądu 25 A, mocy 750 W, amperogodzin 99 Ah, kilowatogodzin i temperatury od –55 do 120°C (wolne piny mogą być wykorzystane do sterowania np. przekaźników, przycisków).

Napięcie zasilania układu wynosi 8–30 V/20 mA. Urządzenie jest zmontowane na płytce 50×80 mm. Dokładność multimetru jest uzależniona od zastosowanego procesora oraz typu wzmacniacza operacyjnego i rezystora pomiarowego.

Modyfikacja Yaesu FT-847 w paśmie 70 MHz (SP2DMB & SP3RNZ)

Opracowana przez Piotra SP2DMB i Grzegorza SP3RNZ modyfikacja transceivera FT-847 ma na celu poprawę parametrów szumowych i czułości odbiornika, jak również efektywności, mocy i czystości widma nadajnika w paśmie 70 MHz.

Rozwiązanie polega na zastąpieniu dotychczasowych fabrycznych obwodów z zakresu 54–76



MHz – filtrami pasmowymi wykonanymi w technice hybrydowej, które ograniczają szerokości pasma pracy. Nowy filtr zwiększył odporność na modulację skrośną oraz poprawił czułość i ogólną liczbę szumową odbiornika, a dodatkowo wzmacniacz na BF994S zniwelował szcawkowe tłumienie filtra i poprawił parametry odbiornika.

W torze nadawczym jest użyty dwuobwodowy filtr pasmowo-przepustowy na obwodach 7V1S, który zapewnia maksymalne tłumienie częstotliwości 45 MHz.

Tłumienie sygnałów niepożądanych wynosi około 55–60 dB, a moc nadajnika około 60 W output, przy 13,8 V/13 A.

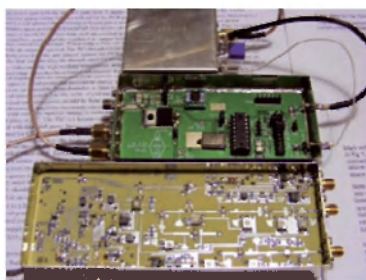


Transwerter TS70 dla FT-897

Kolejną pracą Piotra SP2DMB jest transwerter 10 W/70 MHz przystosowany do transceivera FT-897. Konstruktor wykorzystał swoją wcześniejszą konstrukcję transwertera TS70 w wersji SMD oraz dodał wzmacniacz PA70 na RD16HHF1. Całość po zmodyfikowaniu pod względem gabarytów jest zamontowana w ramie z płaskownika AL/25×2 mm i mieści się w komorze na akumulatory. Obydwa moduły są ekranowane i po bokach mają otwory wentylacyjne (wzmacniacz jest usytuowany blisko wentylatorów). Na tylnej ścianie są umieszczone trzy gniazda: SMA żeńskie do anteny 70 MHz, SMA męskie do wejścia 28MHz we/wy oraz gniazdo 8-pinowe. Autor opisuje też sposób zmniejszeniu mocy transceivera do ok. 5 W maks. (w Menu pozycja 75).

Transwertr 5,7 GHz (SQ8AQX)

Robert SQ8AQX skonstruował transwerter 5,7 GHz (6 cm) na bazie projektu F6BVA. Część radiowa na 6 cm jest bez zmian, zmodyfikowany został powielacz lokalnego oscylatora i wejście sygnału 144 MHz. Konstruktor dodatkowo zastosował układ przełączania napięć, jak w transwerterach DB6NT, dzięki czemu można zrezygnować



z dodatkowej płytki drukowanej, co upraszcza konstrukcję i nieco obniża koszt urządzenia. W torze nadajnika zastosowano wzmacniacze ERA3SM i filtr kubkowy zestrojony na 5760 MHz. W torze odbiorczym zastosowano dwa stopnie na tranzystorach NE32584C i wzmacniacz ERA3SM. Filtry wykonano z typowych zaślepek rur miedzianych 18 mm.

W transwerterze jest zastosowane zewnętrzne OCXO o częstotliwości 117 MHz przy pośredniej 144 MHz i mocy 4–5 dB.

Parametry urządzenia: moc wyjściowa 5 mW, wzmocnienie odbiornika 19 dB, NF 1,7 dB.

Stabilizacja OCXO wzorcem RDDS (SQ8AQX)

Ponieważ oscylatory OCXO nie są wystarczająco stabilne dla wyższych pasm mikrofalowych, Robert SQ8AQX zastosował Rewers DDS, który kontroluje częstotliwość kwarcu do częstotliwości odniesienia np. 10 MHz z GPSa. Może być dołożony do istniejących oscylatorów, potrzebuje jedynie warikapu do strojenia.

RDDS działa na odwrotnej zasadzie niż DDS. W Reverse DDS częstotliwość odniesienia pochodzi z oscylatora kwarcowego OCXO z zakresu od 90 do 140 MHz

Częstotliwość OCXO jest zegarem dla układu DDS AD9850/AD9851, który to generuje częstotliwości odniesienia, np. 10MHz. Ta częstotliwość odniesienia jest następnie w detektorze fazy porównywana z wysoką jakością sygnału odniesienia np. z GPS, a napięcie różnicowe podawane jest



na OCXO do dostrajania (produkt z DDS-a, czyli 10 MHz służy jedynie do porównania z wzorcem 10 MHz).

RDDS może być stosowane również do stabilizacji nietypowych częstotliwości np. bikonów, może mieć zaprogramowany znamiennik, nadawać w A1A czy F1A, emisjami cyfrowymi np. JT4.

Odbiornik na 3 cm (SQ8AQX)

Do nasłuchu pasma 10 GHz Robert SQ8AQX zastosował konwerter satelitarny z PLL i odbiornik SDR z DVB-T. Konwerter to tani model BS1K1EL100A firmy Sharp (zamontowany w polaryzacji poziomej i zasilany przez separator napięciem 12 V, antena 60 cm od TV-SAT), a odbiornik DVB-T z RTL2832U + R820T.

Ważne jest, aby odbiornik USB miał chipset RTL2832U oraz tuner E4000k lub R820T, bo wtedy będzie pewność, że uda się go poprawnie uruchomić z oprogramowaniem do SDR.



Prosty w obsłudze program SDRSharp umożliwia odbiór emisji AM, FM, CW, SSB i umożliwia regulację szerokości oglądanego pasma, regulację szerokości filtrów czy zmianę czułości tunera.

Po zmianie w konwerterze kwarcu z 25 MHz na 25,5 MHz (mnożnik 390, częstotliwość LO 9945 MHz) odbiór pasma 3 cm jest możliwy na odbiorniku 423 MHz.

Wybrane prace będą w miarę wolnego miejsca sukcesywnie publikowane na łamach „Świata Radio”. Jeżeli któryś z projektów wydaje Ci się szczególnie interesujący, postaramy się zamieścić jego szerszy opis w pierwszej kolejności, ale prześlij jego tytuł na adres redakcji: redakcja@swiatradio.com.pl.

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Układy nadawczo-odbiorcze

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy kilka interesujących konstrukcji radiowych układów nadawczo-odbiorczych. Są wśród nich opisy rozwiązań radiowych o różnych zastosowaniach i na różne zakresy częstotliwości, które mogą zainteresować szersze grono Czytelników.



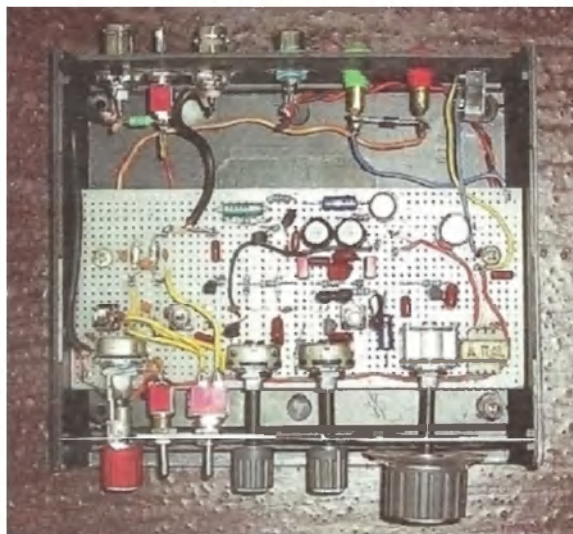
Odbiornik na pasma 7 i 14 MHz („Prakticka Elektronika” 5/2014)

W miesięczniku „Prakticka Elektronika” zamieszczono opis i schemat ideowy dwupasmowego odbiornika opartego na koncepcji US5MSQ z rosyjskiego „Radia” 11/2008.

Schemat ideowy urządzenia jest zamieszczony na **rysunku 1**.

Zastosowany detektor z tranzystorem Fet BF245A umożliwia na wyższych zakresach wykorzystanie harmonicznych sygnału generatora. Dzięki temu VFO ma jedną cewkę na obydwu zakresach, a zmianie ulegają jedynie obwody wejściowe LC.

Sygnał z gniazda antenowego jest dostarczany na wejście za pomocą potencjometru 2k5 pełniącego funkcję tłumika. Następnie sygnał trafia na przełączany dwuobwodowy filtr pasmowy z dwóch cewek po $1\ \mu\text{H}$ sprzężony pojemnościowo. Przełączanie zakresu odbywa się przez zmianę pojemności kondensatorów za pomocą przełącznika. Obwód jest zestrojony w paśmie 14 MHz, a dzięki dołączeniu dwóch kondensatorów równoległych oraz sprzęgającego uzyskuje się obniżenie częstotliwości pracy do 7 MHz.

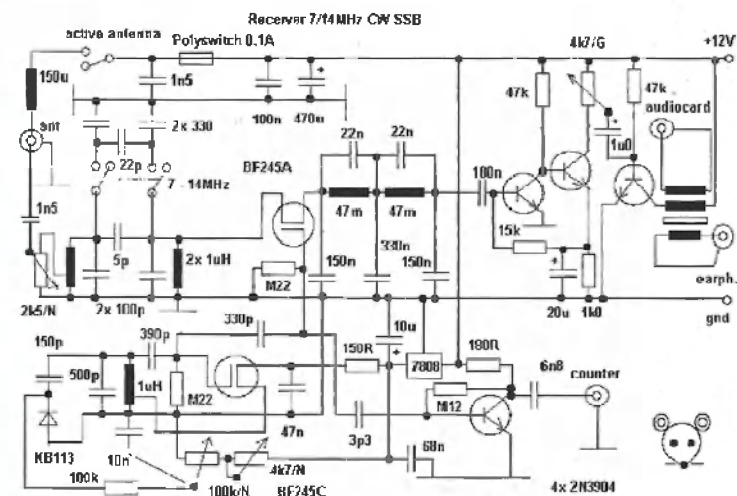


Wzmacniacz m.cz. jest trzystopniowy, z bezpośrednim sprzężeniem dwóch tranzystorów 2N3904. W obwodzie trzeciego stopnia OE jest włączony transformator zasilający słuchawkę lub kartę dźwiękową komputera (odbiór za pomocą programu CW, SSTV, RTTY). Siła głosu jest regulowana potencjometrem 4k7/C. Cały odbiornik jest zasilany napięciem 12 V (VFO poprzez stabilizator 7808).

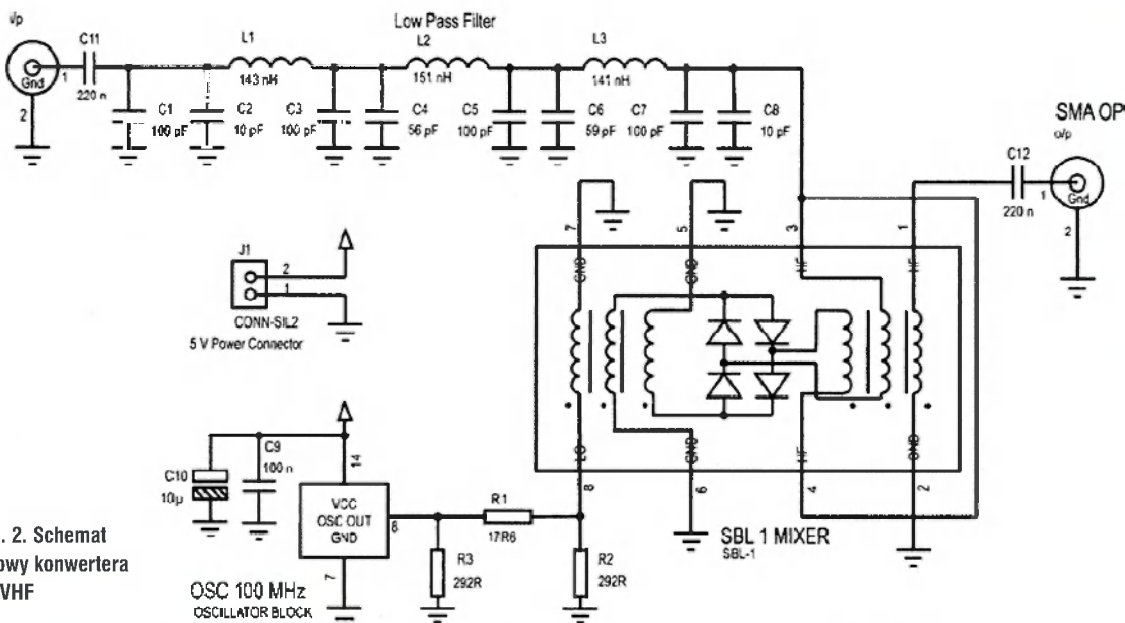
Cewki w.cz. odbiornika zawierały 16 zwojów DNE 0,25 mm i były nawinięte na korpusy z rdzeniami o średnicy 5,5 mm (odcypy na trzecim zwoju licząc od masy). Cewki m.cz. to gotowe dławiki fabryczne (można też nawinąć samodzielnie na ferrytowe rdzenie kubkowe).

Mały konwerter w górę („CQDL” 3/2014)

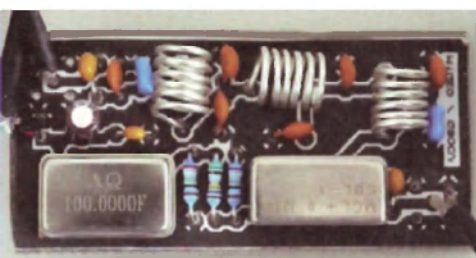
DL1SER pokazuje, w jaki sposób można rozwiązać problem ze zdobyciem odbiornika radiowego z odpowiednim zakresem. Zamiast budować odbiornik KF od podstaw, można dobudować konwerter do posiadanego taniego odbiornika SDR typu DAB/DVB-T typu „dongle”.



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika na pasma 7 i 14 MHz



Rys. 2. Schemat ideowy konwertera HF/VHF



Schemat ideowy urządzenia umożliwiającego odbiór fal długich, średnich i KF jest pokazany na rysunku 2.

Urządzenie współpracuje z komputerem PC, który spełnia funkcję końcowego procesora DSP dla odebranego i przesłanego przez port USB sygnału w formie cyfrowej.

Z dostępnym darmowym oprogramowaniem na komputer PC odbiornik SDR umożliwia odbiór praktycznie wszystkich popularnych analogowych emisji głosowych (AM, FM, DSB, SSB), a także cyfrowych (CW, RTTY, PSK31, PSK62 i wiele innych – w zależności od możliwości konkretnego

programu). Dostępny jest także podgląd widma kanału radiowego o szerokości równej częstotliwości próbkowania FS, uzależnionej od parametrów użytej karty dźwiękowej w komputerze (typowo w granicach od 48 do 192 kHz) albo (alternatywnie) przetwornika analogowo-cyfrowego ADC w tunerze DVB-T (rzędu kilku MHz). Zakres odbieranego pasma w.c.z. wynosi najczęściej od około 60 MHz do 1,8 GHz, co umożliwia odbiór stacji UKF (VHF+/- UHF).

Jest to podstawowy układ przemiany częstotliwości z wykorzystaniem mieszacza diodowego, gdzie zamiast tradycyjnego generatora kwarcowego użyto gotowego modułu oscylatora kwarcowego 100 MHz.

Przy użyciu takiego oscylatora zakres odbioru 0,15–30 MHz wypadnie w paśmie 100,15–130 MHz.

Oprócz oscylatora i mieszacza ważnym elementem urządzenia jest obwód wejściowy w postaci potrójnego filtra dolnoprzepustowego.

Cewki L1–L3 zawierają po 6 zwojów drutu CuAg1 nawiniętych na średnicy 6 mm.

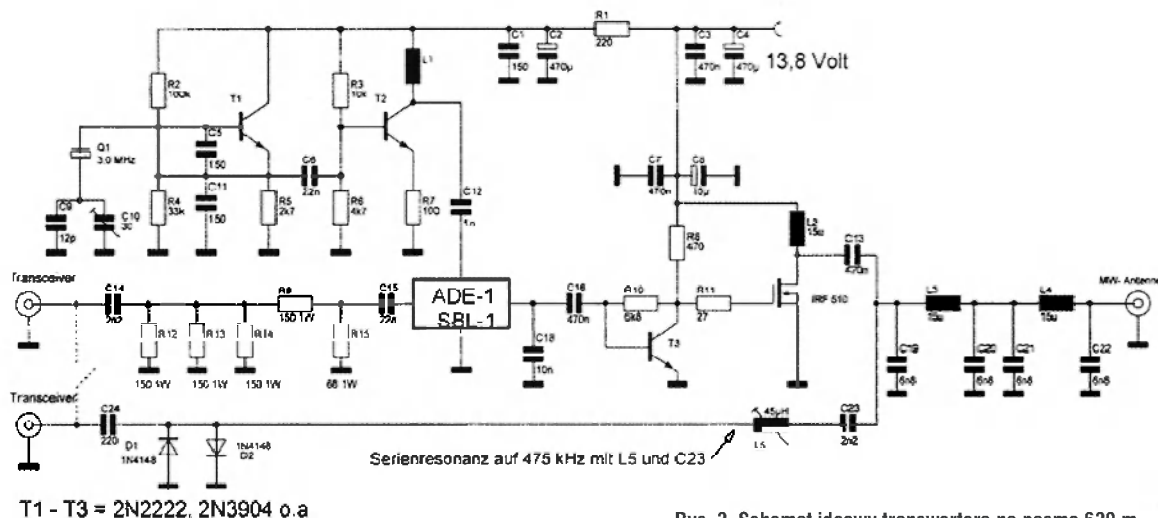
Cały układ został zmontowany na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach około 30×70 mm i umieszczony w metalowym pudełku wyposażony w gniazda BNC.

Zasilanie urządzenia może odbywać się z zewnętrznego zasilacza 5 V lub złącza USB.

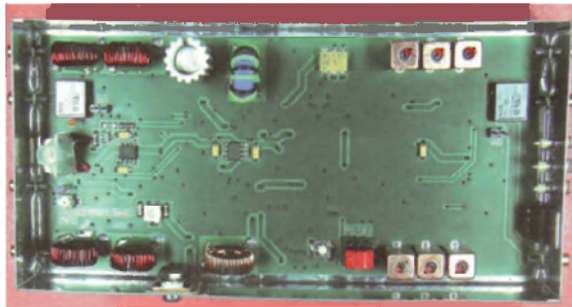
Transwerter na pasmo 630 m („CQDL” 2/2014)

DK1KQ w „CQDL” przedstawia konstrukcję prostego transwertera na zakres 472–479 kHz, dzięki któremu za pośrednictwem transceivera 80 m można prowadzić łączności w paśmie 630 m (CW, QRS, WSPR).

Schemat ideowy urządzenia jest pokazany na rysunku 3. Łatwo zauważyć, że jest to właściwie konwerter nadawczy 3,5 MHz/500 kHz, bo sygnał odbiornika nie jest



Rys. 3. Schemat ideowy transwertera na pasmo 630 m



przetwarzany na inną częstotliwość. Transceiver musi pracować w splicie: TX 3475 kHz, RX 475 kHz.

Sercem układu jest generator kwarcowy 3 MHz na tranzystorze T1 (T2 pełni funkcję separatora/wzmacniacza). Mieszacz jest diodowy, podwójnie zrównoważony z wykorzystaniem układu ADE-1 lub SBL-1.

Sygnał z transceivera jest najpierw zmniejszony w tłumiku rezystorowym R12–R15, a następnie jest podany na jedno z wejść wspomnianego mieszacza. Różnica częstotliwości sygnałów doprowadzonych do mieszacza to pożądaný sygnał wyjściowy. Po odfiltrowaniu przez kondensator C18, jest wzmacniany w dwustopniowym układzie z tranzystorami T3 i T4 (IRF510; T1–T3 to popularne tranzystory 2N2222, 2N3904...).

Na wyjściu antenowym transwertera znajduje się podwójny filtr dolnoprzepustowy z cewkami L3–L4. Podczas odbioru sygnał z tego filtra jest podany przez dwójnik C23–L5 na diodowy ogranicznik D1–D2 (1N4148) i dalej na wejście odbiornika 472–479 kHz.

Przy zasilaniu napięciem 11–13,8 V moc wyjściowa wynosi około 500 mW

Cewka L1 zawiera 20 zwojów CuL 0,28 mm na rdzeniu T37-6, zaś cewki L3 i L4 mają po 6 zwojów

CuL 1 mm na rdzeniach FT50-43. Cewka L2 to typowy dławik $15 \mu\text{H}$, a uzwojenie cewki L5 o indukcyjności $45 \mu\text{H}$ pochodzi z filtru p.c. 455 kHz.

Filtr kwarcowy („CQDL” 4/2014)

W literaturze można spotkać wiele opisów wykonania drabinkowego filtra kwarcowego jako podstawowego elementu transceivera, decydującego głównie o selektywności odbiornika i tłumieniu drugiej wstęgi sygnału SSB nadajnika.

Jeszcze jedną taką konstrukcję przedstawił DC9OE w miesięczniku „CQDL”.

Na **rysunku 4** jest pokazany schemat ideowy drabinkowego filtra kwarcowego z użyciem ośmiu jednakowych rezonatorów kwarcowych o częstotliwości 10,24 MHz.

Układ zawiera dwa przełączane diodami tory po 10 kwarców z dobranymi pojemnościami, aby uzyskać dwie szerokości pasm: 2,6 kHz i 8 kHz.

Filtr został zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach $80 \times 50 \text{ mm}$.

Wzmacniacz 10 W/2 m („CQDL6”/2014)

DH1MW w „CQDL” 6/2014 opisuje konstrukcję wzmacniacza mocy FM przystosowanego do pasma 144–146 MHz.

W układzie, którego schemat jest zamieszczony na **rysunku 5** jest wykorzystany układ hybrydowy RA13H1317M. Jest to wzmacniacz mocy MOSFET firmy Mitsubishi przystosowany do pracy w zakresie 135–175 MHz, a jego wyjściowa moc katalogowa wynosi



13 W (zasilanie 12,5 V, sprawność 40%, moc wejściowa 50 mW).

Moduły takie są przewidziane w pierwszym rzędzie do użytku w radiostacjach ruchomych. Przy braku napięcia polaryzacji bramek ($V_{GG} = 0$) przez tranzystory płynie szczątkowy prąd upływu a sygnał w.c. doprowadzony do wejścia modułów jest stłumiony o 60 dB.

Tranzystory modułów pracują w trybie wzbogacania, co oznacza, że prąd drenów i moc wyjściowa rosną w miarę wzrostu napięcia bramek. Już przy napięciu bramek równym 4 V uzyskuje się zauważalne wartości prądu i mocy wyjściowej, a moc nominalną osiąga się przy napięciu 4,5 V do maksimum 5 V (prąd bramki dochodzi do 1 mA).

Układ jest zasadniczo przewidziany do pracy w klasie C (we wzmacniaczach FM), ale może także pracować w zakresie liniowym po doprowadzeniu odpowiedniego napięcia polaryzacji na bramki. Jego wartość należy dobrać tak aby uzyskać wymaganą liniowość. Zmiany mocy wyjściowej uzyskuje się w takim przypadku przez dobór mocy sterującej.

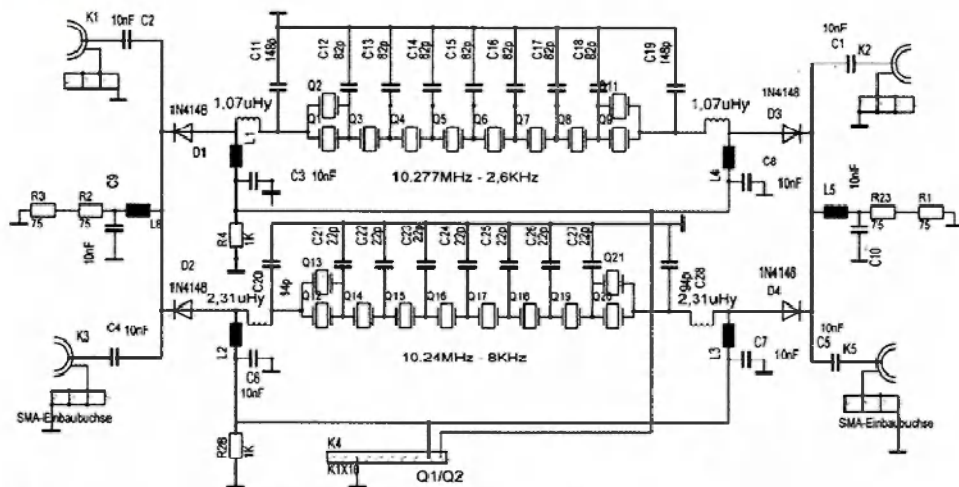
Dla zmniejszenia prawdopodobieństwa uszkodzeń wewnętrznych należy unikać naprężeń mechanicznych spowodowanych przylutowaniem ich do układu przed przykręceniem modułu do radiatora. Moduł należy najpierw umocować mechanicznie a dopiero potem wlutować do układu. Maksymalna temperatura wyprowadzeń podczas lutowania nie powinna przekraczać 350°C a jego czas – 3 sekund albo 260°C przy maksymalnym czasie 10 s.

Wartości elementów występujących na schemacie:

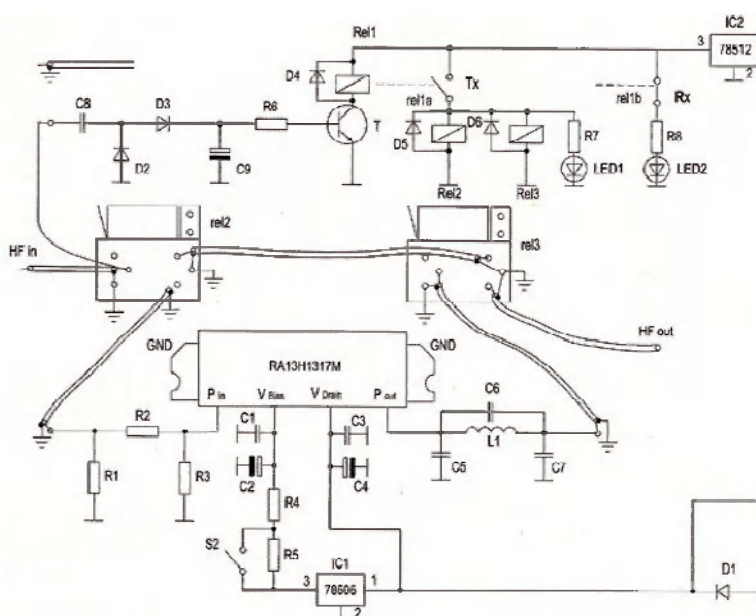
C1, C3: 4,7 nF

C2, C4: 22 μF

C5, C7: 22 pF



Rys. 4. Schemat ideowy drabinkowego filtra kwarcowego



Rys. 5. Schemat montażowy wzmacniacza 10 W/2 m

R4, R5: 4,7 k
R6: 2,2 k
R7, R8: 1 k
T: BC547

Wykrywacz metali („Radiomir” 5/2014)

Opisany w miesięczniku „Radiomir” prosty wykrywacz metali służy do lokalizacji ukrytych przedmiotów metalowych na maksymalnej głębokości 0,8–1 m.

Układ, którego schemat elektryczny jest pokazany na rysunku 6, działa na zasadzie rozstrajania jednego z dwóch generatorów, przy zbliżaniu sondy do metalu.

W urządzeniu zastosowano

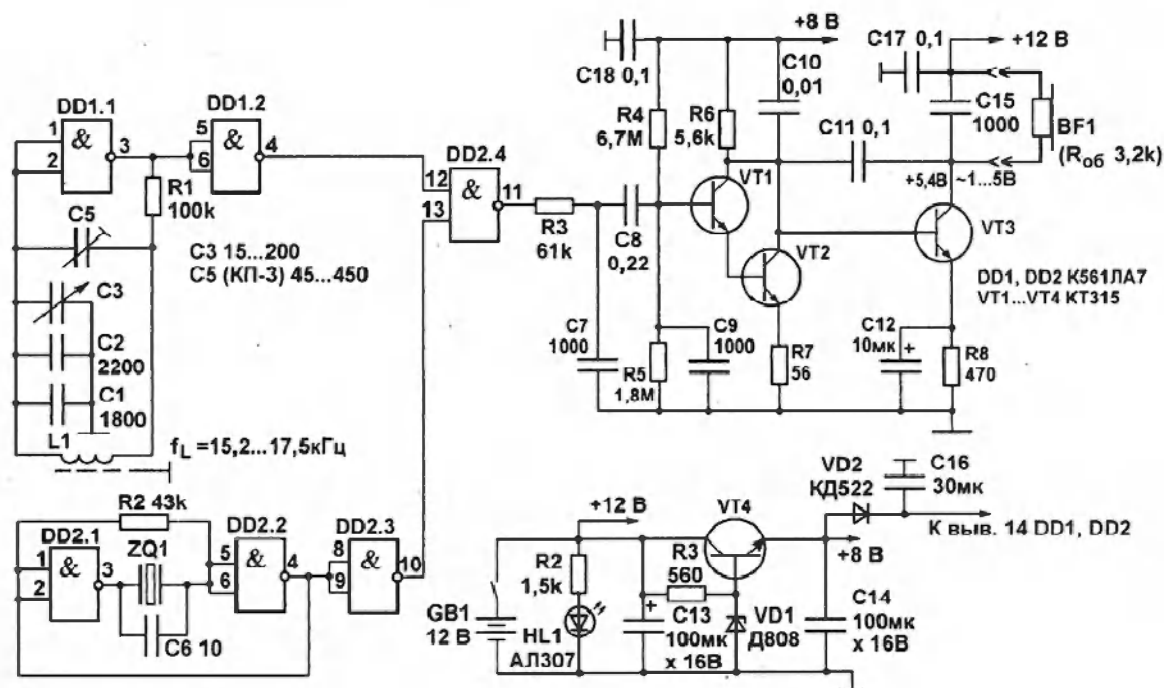
sześć bramek NAND CMOS wchodzących w skład struktury dwóch układów scalonych 4011. Na bramce DD1.1 pracuje generator z zewnętrzną cewką L1. Wartości elementów LC zostały tak dobrane, aby wyjściowa częstotliwość generowanego sygnału wynosiła 15,2–17,5 kHz (przestrajanie kondensatorem zmiennym C3). Drugi generator (pomocniczy) stabilizowany rezonatorem 127 kHz (ZQ1) pracuje w układzie multiwibratora na dwóch bramkach DD2.1 i DD2.2.

Sygnały z generatorów po wzmacnieniu w elementach DD1.2 i DD2.3 są skierowane na wejścia bramki DD2.4 pracującej jako mieszacz (detektor).

W stanie równowagi, kiedy częstotliwości obydwu generatorów (harmoniczne jednego z nich) są takie same, następuje „zdużnienie” sygnałów w mieszaczu i w konsekwencji w słuchawkach występuje cisza. W momencie rozstrojenia generatora z zewnętrzną cewką w słuchawkach pojawia się sygnał akustyczny (pisk) będący różnicą częstotliwości doprowadzanych sygnałów. W trzystopniowym wzmacniaczu małej częstotliwości oraz w zasilaczu pracującym popularne tranzystory krzemowe KT315 (VT1–VT4).

Powietrzna cewka L1 (sonda) ma indukcyjność około 50 μH. Zawiera 100 zwojów drutu DNE 0,1 zwinięte w krąg o średnicy 70 cm. Urządzenie jest zasilane z akumulatora 12 V i pobiera prąd w zakresie 10–15 mA.

C6: 5,6 pF
C8: 2,2 pF
C9: 1 μF
D1: 3 A
D2–D6: 1N4148
IC1: 78S05
IC2: 78S12
R1–R3 (dobrać w zależności od mocy sterującej)



Rys. 6. Schemat ideowy prostego wykrywacza metali





Walizka radiowa – GoBox

Wielu krótkofalowców często uprawia swoje hobby przy okazji wyjazdów terenowych, pracy z ciekawych powiatów, zamków czy podczas wyjazdów wakacyjnych. Ja także często uaktywniam swój znak przy takich okazjach. Lecz praca z terenu ciągnie za sobą zwykle konieczność zabierania dużej ilości sprzętu, potem na miejscu łączenia wszystkiego, a po zakończeniu aktywności rozłączania i nie-lubianego pakowania. Występuje także problem bezpiecznego spakowania całego wyposażenia, aby często kosztowny sprzęt nie ucierpiał w transporcie i aby po prostu o czymś nie zapomnieć. Rozwiązaniem tych niedogodności może być zabudowanie potrzebnych do pracy w terenie elementów w jedną wygodną zabudowę np. walizkę. Poniżej chciałem zaprezentować moją konstrukcję tzw. torby radiowej zwanej popularnie GoBox. Była ona prezentowana przy okazji tegorocznego spotkania ŁOŚ w „małym” namiocie.

Urządzenie zbudowane jest na bazie popularnej walizki narzędziowej, odpowiednio przystosowanej, w której zabudowano następujące urządzenia: transceiver Yaesu FT-857, transceiver Standard C528, zasilacz 13,8 V/20 A, interfejs do emisji cyfrowych oraz CAT, komputer typu tablet z systemem operacyjnym XP oraz oprogramowaniem amatorskim (HRD, Orbitron, itp.), klawiaturę bezprzewodową.

Elementami dodatkowymi są: oświetlenie LED, system dodatkowego chłodzenia wnętrza walizki, gniazdo zasilania do urządzeń zewnętrznych, złącze do opcjonalnego akumulatora żelowego lub innego zewnętrznego źródła zasilania, dodatkowe gniazdo USB do tabletu,

wskaźnik napięcia na głównej liście zasilania.

Prezentowane rozwiązanie umożliwia np. wygodną pracę na pasmach KF i UKF różnymi emisjami (także cyfrowymi) w tym czasie prowadzenie nasłuchu lokalnych częstotliwości na paśmie 2 m i 70 cm. Konfiguracja poszczególnych elementów jest indywidualna i zależy od potrzeb, posiadanego sprzętu składowego oraz sposobu, w jaki ma być wykorzystywany. Osobiście moje rozwiązanie wykorzystuję oprócz pracy terenowej także w samochodzie. Wszystkie niezbędne elementy do obsługi są wyprowadzone w powłoku deski rozdzielczej, a sam GoBox schowany w przestrzni bagażowej.

Prezentowane rozwiązanie może też posłużyć jako przenośna stacja sztabowa w coraz bardziej rozwijającej się amatorskiej sieci łączności kryzysowej.

Myślę, że wielu krótkofalowców wykonało już podobne konstrukcje. Przy tej okazji proponuję podzielić się swoimi rozwiązaniami na prowadzonej przeze mnie stronie internetowej www.gobox-sp.info. Może będzie to baza wymiany doświadczeń oraz inspiracja dla nowych ciekawych konstrukcji.

Emil SP2QVH

Eksperymentalne Konstrukcje Radiowe

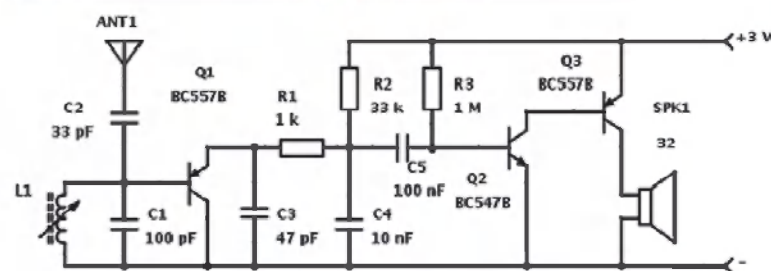
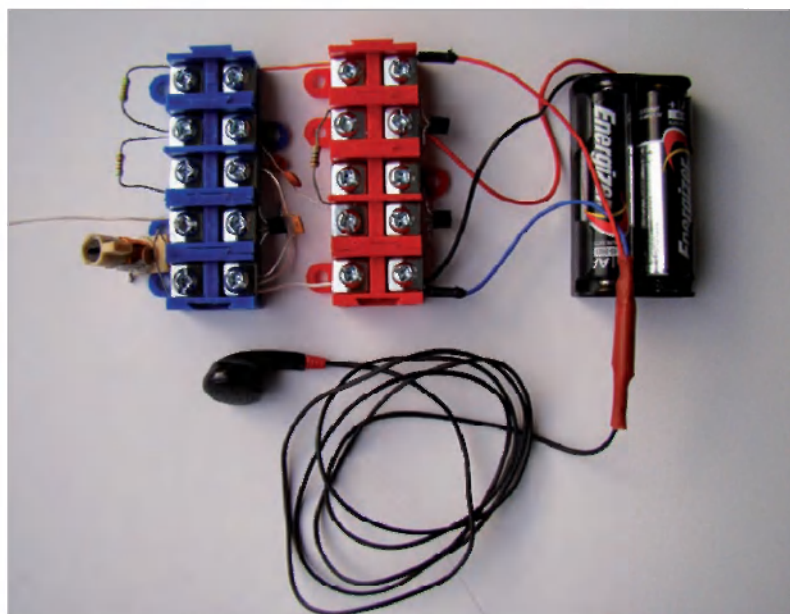


Bardzo mi się spodobały publikowane odcinkami Eksperymentalne Konstrukcje Radiowe.

Moją uwagę zwrócił radioodbiornik superreakcyjny AM. Chciałem zapytać, jak można w podobny sposób wykonać odbiornik reakcyjny umożliwiający odbiór sygnałów telegraficznych i jednowstęgowych (CW/SSB). A może jest dostępny kit edukacyjny takiego urządzenia? A swoją drogą, bardzo proszę wyjaśnić, czym się różni reakcja od superreakcji, bo nie wszyscy czytelnicy odróżniają te pojęcia.

Marcin Żaboklicki

Superreakcja polega na stałym wzbudzaniu się układu oraz gaszeniu drgań i takie przykładowe układy odbiorników AM i FM były zamieszczone w ŚR 7/14 i ŚR 8/14. Reakcja (zwykła) jest tylko odtłumianiem obwodu w wyniku sprzężenia zwrotnego, ale do odbioru AM układ nie może się wzbudzać. Do odbioru CW i SSB powinien, bo wtedy otrzymuje się sygnał odpowiadający BFO, ale warunki wzbudzenia muszą być stabilne – drgania niegaszone i wznawiane jak w superreakcji, to



Rys. 1. Schemat najprostszego odbiornika reakcyjnego na pasmo 40 m

jest ta najważniejsza różnica pomiędzy oboma rodzajami układów. Superreakcja daje bardzo duże wzmocnienie, a pasmo przenoszenia jest dość szerokie, więc można odbierać UKF-FM, a zwykła reakcja daje mniejsze wzmocnienie (mniejszą czułość) oraz zawężenie pasma przenoszenia i nie umożliwia odbioru szerokopasmowej FM.

W schemacie pokazanym na **rysunku 1** detektor reakcyjny KF/40 m pracuje na tranzystorze Q1 BC557. Prezentowany układ to zwykły audion z reakcją (dane nawojowe cewki są identyczne jak w najprostszym radia KF/41 m w SR 7/14). Reakcję można w nim regulować przez zmiany prądu emitera T1, a więc wartością rezystora R2 (można tu też wstawić potencjometr i regulować reakcję na poniżej progu wzbudzenia do odbioru AM i powyżej do odbioru CW i SSB).

W poprzednich odbiornikach w SR 7/14 i SR 8/14 można zaobserwować drgania w.cz. tłumione cyklicznie z częstotliwością ponadakustyczną (typowa cecha odbiorników superreakcyjnych), a w tym układzie zależnie od ustawienia reakcji, albo brak wzbudzenia, albo wzbudzenie ciągłe.

Prezentowany układ umożliwił z anteną LW/20 m odbiór wieczorem silniejszych stacji CW i SSB. Jednak ze względu na brak ekranowania i stabilnego strojenia nie polecamy tej konstrukcji jako przykładu edukacyjnego odbiornika reakcyjnego, służącego do nasłuchu stacji amatorskich w paśmie 40 m.

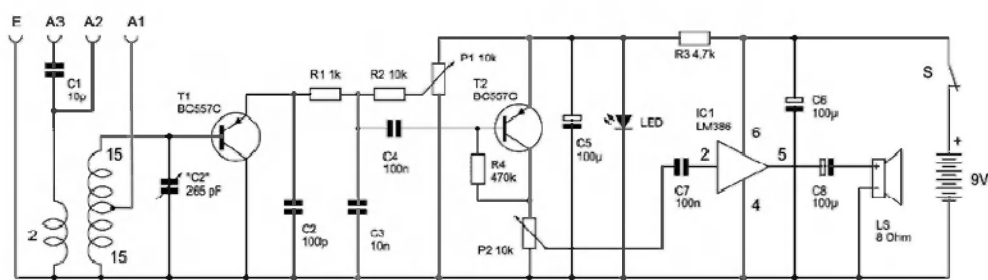
Odbiornik reakcyjny firmy Conrad



 Znacznie lepsze parametry (stabilność, czułość, komfort strojenia) może zapewnić kit oferowany przez firmę Conrad jako radio retro (numer produktu 192214).

Schemat układu jest pokazany na rysunku 2.

Szczegółowa instrukcja krok po kroku umożliwia zabawę w odnawianie fal radiowych, dokładnie tak, jak 80 lat temu (słowa wstępne



Rys. 2. Schemat odbiornika reakcyjnego firmy Conrad



ulotki reklamowej). Dzięki urządzeniu radio retro, wykonanemu z wysokiej jakości elementów, można odbierać audycje z całego świata.

Kit zawiera obudowę, płytę i pozostałe komponenty.

Jeżeli ktoś go zmontował, prosimy o wrażenia z odbioru sygnałów amatorskich CW/SSB.

Antena Qubical Quad – uzupełnienie



 Dziękuję za piękne opracowanie w SR 7/2014 na temat anteny Qubical Quad.

To był strzał w dziesiątkę. Byłbym rad, gdyby inni użytkownicy QQ pokazali swoje rozwiązania konstrukcyjne. Zanim przystąpię do budowy swojej anteny, wolę najpierw popatrzeć, jak inni rozwiązywali pewne elementy. Mam nadzieję, że redakcja udostępni miejsce na uzupełnienia dotyczące tej konstrukcji.

Marian Leszczyński

Dziękujemy za miłe słowa. Było wiele podobnych listów w tej sprawie, ale nadszedł także jeden list informujący, że antena nazywa się Cubical Quad (CQ) i błędem jest używanie Qubical Quad.

Oczywiście Czytelnik ma rację, bo Cubical oznacza kubiczny (sześcienny), tyle tylko że w polskiej literaturze najczęściej używa się QQ i krótkofalowcy SP też tak piszą, więc w ŚR tak zostało (skrót CQ najczęściej kojarzony jest z łącznością).

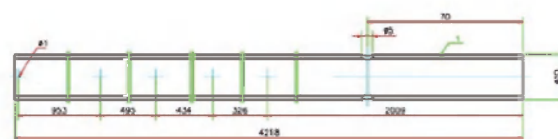
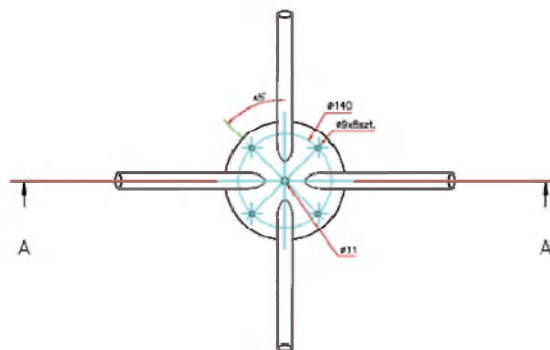
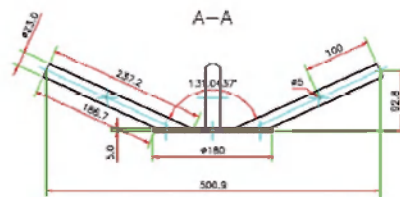
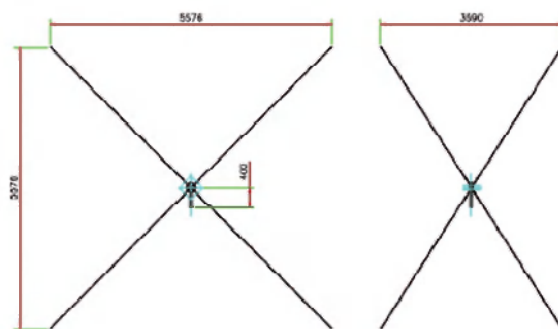
W uzupełnieniu wspomnianej publikacji na **rysunku 3** zamieszczamy szczegóły konstrukcyjne an-

teny SP6IDE. W tabeli znajdują się najważniejsze wymiary tej anteny.

W konstrukcji użyte zostały między innymi rury $20 \times 1,5-4218$ (5,29 m) Fiberglass.

Czekamy na kolejne szczegóły rozwiązań tej interesującej anteny.

Pasmo	Driver	Reflector	L	l	Drut
m	m	m	m	m	mm
20	5,29	5,45	3,60	1,80	3,2
17	4,14	4,26	2,81	1,41	1,7
15	3,53	3,64	2,40	1,20	1,7
12	3,01	3,10	2,04	1,02	1,7
10	2,60	2,68	1,77	0,88	3,2



Rys. 3. Szczegóły konstrukcyjne anteny SP6IDF



Sonda, która przyleciała z Łeby i została odnaleziona przez Piotra SP5MG

Sondy meteorologiczne



Na czerwcowym spotkaniu krótkofalowców w Kampinoskim Parku Narodowym miała miejsce prezentacja na temat radiowych sond meteorologicznych.

Niestety nie mogłem dojechać na czas i nie widziałem tej prezentacji, a bardzo interesują mnie wszelkie

informacje na temat sond meteorologicznych. Czy możecie zamieścić coś na ten temat?

Stały czytelnik ŚR

Samą prezentację przygotowała Helena SQ5RZP, roli prelegenta podjął się Krzysztof SQ5NWI wspomagany chwilami przez Piotra SP5MG, który dodatkowo ofiarował jedną ze znalezionych przez siebie sond jako nagrodę na loterię.

Radiosondy służą do badania temperatury, ciśnienia i wilgotności mas powietrza w pionowym przekroju atmosfery od poziomu ziemi do wysokości ok. 30 km.

Do przesyłania danych w czasie rzeczywistym wykorzystywane są niewielkie nadajniki radiowe o mocy kilkudziesięciu mW pracujące w paśmie 400–406 MHz i korzystające z modulacji FM.

Najczęściej używane są sondy firmy Vaisala typu SGP zasilane z baterii alkalicznych zapewniających ok. 6–8 godzin ciągłej pracy, sonda wyposażona jest w zestaw czujników pomiarowych i odbiornik systemu GPS.

Całość jest podwieszana do balonu wypełnionego wodorem i wypuszczana przez 3 polskie ośrodki IMGW (Łeba, Legionowo, Wrocław) 2 razy na dobę.

Czasami wypuszczane są większe zestawy pomiarowe – z czujnikami do pomiaru zawartości ozonu.

Inne bliźniacze ośrodki meteo w Europie też w ten sposób badają

atmosferę – niektóre z nich robią to nawet po 4 razy na dobę.

Je także można u nas odbierać – nadajnik mimo małej mocy, ale znajdujący się na wysokości 20 czy 30 km, jest słyszalny ponad 600 km!

Podczas wznoszenia się sondy (przeciętnie ok. 5 m/s) ośrodek naziemny przechwytuje nadawane przez nią dane – służą one potem m.in. do prognozowania pogody.

Po osiągnięciu przez balon wysokości ok. 30–35 km następuje jego rozerwanie i całość spada na ziemię, ciągle wysyłając sygnał radiowy, w którym zawarte są także informacje o aktualnym położeniu i wysokości.

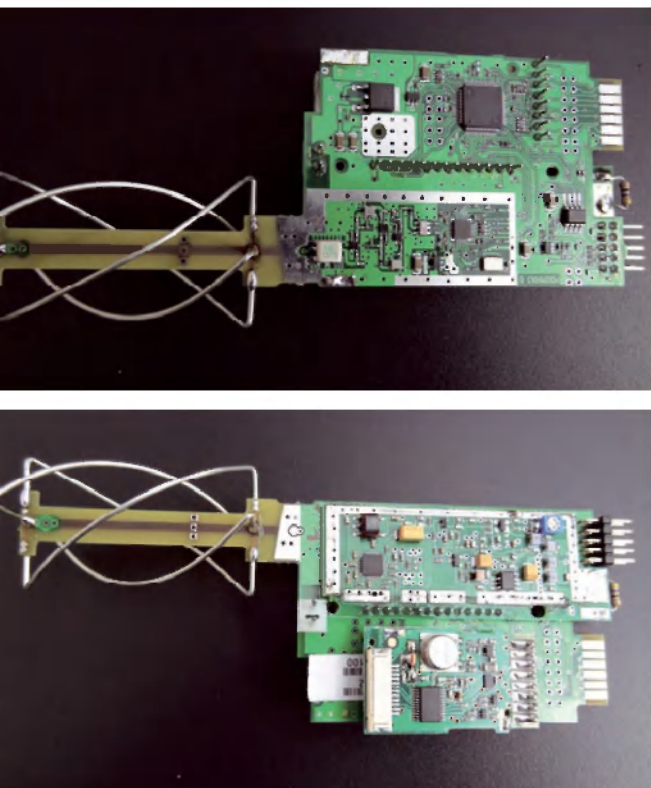
Ponieważ istnieje możliwość zdekodowania danych emitowanych przez sondy, otwiera to przed nami drogę do ciekawej i uprzedzam wciągającej zabawy. I nie chodzi tu wcale o przepowiadanie pogody na podstawie analizy danych meteo.

Ponieważ sondy są jednorazowe i IMGW nie zbiera ich ani też nie skupuje, można bez obaw natury prawnej zająć się ich „polowaniem”. Mobilizuje to do ciągłego ulepszania własnej instalacji odbiorczej służącej do nasłuchu sond, a po wylądowaniu sondy można mieć namiastkę „łowów na lisa”, czyli radiopelenację i biegi terenowe na orientację, a nierzadko wymagana jest pomyślność, aby w mniej dostępnych rejonach jednak znaleźć sposób na dotarcie do sondy i jej „podjęcie”.

Czasami „podjęcie” oznacza zdjęcie z kilkunastometrowego drzewa, jest okazja do przebywania na łonie natury, jak również często dochodzi element rywalizacji, gdyż apetyt na znalezienie danej sondy może mieć kilka osób. Liczy się więc szybkość i skuteczność dotarcia do sondy; nawet jak nie ma konkurencji, to czas ma znaczenie, gdyż baterie mają ograniczoną żywotność i w pewnym momencie sonda bardzo znacząco ogranicza moc emitowaną – wówczas prawie nie ma możliwości namierzenia jej.

Nie bez znaczenia w tej zabawie jest też aspekt ekologiczny – zbierając sondy (będące z punktu widzenia środowiska elektrośmieciami) wraz z pozostałościami balonu, oczyszczamy środowisko naturalne, więc zachęcam wszystkich do spróbowania swoich sił w tej dziedzinie.

Wystarczy odbiornik lub radiotelefon umożliwiający nasłuch w paśmie 400–406 MHz, antena kierunkowa z tłumikiem sygnału (do wykonania we własnym zakresie) i nieco wolnego czasu.



Wnętrze sondy sfotografowanej przez Adama SP5RZP

Można poprzestać na samej obserwacji toru lotu oraz przesyłanych danych, możemy też przebieg lotu i miejsce lądowania w prosty sposób uwidocznić na mapie APRS.

Na potrzeby pasjonatów śledzenia i poszukiwania sond meteo powstało forum, gdzie można znaleźć informacje, jak zacząć tę zabawę, jak również ciekawe opisy akcji poszukiwawczych – zapraszam. Adres forum: www.radiosondy.fora.pl.

Adam SP5RZP

PMR 446



Chciałem zapytać, jakie są zasady korzystania z częstotliwości 446 MHz i czy wymagana jest jakaś zgoda na użytkowanie urządzeń w tym paśmie (opłaty?). Pewnie już publikowaliście takie informacje, ale ja jestem początkującym Waszym czytelnikiem.

AK – prenumerator ŚR

W Polsce za ogólnodostępne częstotliwości 446 MHz i eksploatację urządzeń typu PMR 446 nie pobiera się opłat i nie wymaga zgody na ich użytkowanie.

Chodzi tu o używanie fabrycznych radiotelefonów wyłącznie w zakresie częstotliwości 446,0–446,1 MHz w ośmiu kanałach radiowych z odstępem 12,5 kHz, gdzie najniższa częstotliwość fali nośnej wynosi 446,00625 MHz. Zastępcza moc promieniowania nadajnika w odniesieniu do dipola półfalowego (zwaną e.r.p.) nie może przekraczać 500 mW, a urządzenie musi być wyposażone tylko w antenę zintegrowaną i spełniać wymagania określone w normie ETSI EN 300 296.

W paśmie tym mogą być używane cyfrowe urządzenia noszone typu PMR 446, przeznaczone do używania wyłącznie w zakresie częstotliwości 446,1–446,2 MHz, w kanałach radiowych z odstępem 6,25 kHz lub 12,5 kHz, również z mocą nadajnika nieprzekraczającą 500 mW e.r.p., wyposażone tylko w antenę zintegrowaną, z wymuszonym ograniczeniem czasu nadawania do 180 s, spełniających wymagania określone w ustawie przenoszącej normę ETSI EN 300 113 na normę ETSI EN 301 166 lub w równoważnych specyfikacjach technicznych.

Wykorzystywanie urządzeń na ogólnodostępnych pasmach jest dozwolone przy spełnieniu warunków: nie mogą powodować zakłóceń pracy innych urządzeń, nie podlegają ochronie przed zaburzeniami elektromagnetycznymi ze strony innych urządzeń.

Poszukiwane informacje o radiu R40



Od niedawna stałem się właścicielem starego przedwojennego radia lampowego francuskiego producenta SU-GA model R40. Niestety z radia zostały wymontowane wszystkie lampy i nie udało mi się ustalić, jakie typy w nim pracowały. Po poszukiwaniach w internecie i pomocy na forum „trioda” znalazłem informacje że zastosowane były lampy: EK2, EF5, EBC3, EL3, 1883. Jednak jeden z użytkowników forum zwrócił uwagę, że lampy tego typu na pewno nie były stosowane w układzie bez transformatora sieciowego, którego oryginalnie nie ma w moim modelu, a był stosowany w tych typach odbiorników. Prawdopodobnie została wypuszczona seria bez transformatora i taką właśnie posiadam.

Może ktoś z Czytelników będzie w stanie coś powiedzieć na temat tego odbiornika?

Adam SQ1GPR
sq1gpr@wp.pl

Co tu nie gra?



W ŚR 7/2014 zostało zawarte w dziale Porady pytanie dla uważnych Czytelników: czy schemat na rys. 3 jest w 100% prawidłowy?

Oczywiście brakowało na nim rezystora do polaryzacji baz tranzystorów końcowych (rezystor rzędu 1 k pomiędzy diodą D1 a plusem zasilania).

Pierwszym Czytelnikiem, który przesłał do redakcji taką odpowiedź, był Alojzy SP9AJM i otrzymał w nagrodę książkę. Gratulacje!

Urlopową anteną YP

Warto wiedzieć, że na rynku jest dostępna przenośna antena Yagi KF SuperAntenna YP3. Jest to przenośna efektywna antena kierunkowa na pasma amatorskie KF (20, 15, 17, 12, 10 i 6 m) – idealna na wyprawy urlopowe i ekspedycje DX. Ultralekka konstrukcja umożliwia złożenie



i zainstalowanie anteny przez jedną osobę! Szybka instalacja – boom na zatrzaski i nagwintowane elementy ramion.

Bardzo kompaktowe wymiary po złożeniu (maksimum 90 cm) – po rozłożeniu dysponujemy skuteczną anteną kierunkową. Boom ma długość 3,1m (składany z 5 elementów), a najdłuższy element anteny 5,6 m (dla pasma 20 m) składany z 4 elementów.

Antenę buduje się na wybrane pasmo dzięki wymiennym cewkom i regulacji ramion – nie wymaga do pracy skrzynki antenowej.

W zestawie znajdują się komplety wymiennych cewek (razem 12 szt.). Dla pasma 10 m i 6 m antena nie wymaga cewek. Konstrukcja anteny została zoptymalizowana dla zapewnienia dużego zysku oraz dobrych parametrów F/B.



Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Wakacje z radiem



Przypominamy o stałym wakacyjnym konkursie, na najciekawsze wspomnienia związane z wakacyjną przygodą z radiem (oprócz tekstu, mile widziane są zdjęcia). Wszystkie opublikowane w SR wspomnienia zostaną uhonorowane nagrodami książkowymi (termin nadsyłania prac do 31 października br.). Poniżej pierwsza praca konkursowa Tomka SP4GHL z Wiwórek koło Ilawy, który dzieli się refleksjami z pobytu w Holandii. Druga praca, Adama SP6EBK „Mój pierwszy hamfest w Friedrichshafen”, znajduje się na wcześniejszych stronach.

Moja majówka koło Hagi



Jak co roku również i w tym, po świętach wielkanocnych zabrałem się z synem Łukaszem do miejsca jego stałego zameldowania – Ridderkerku (miejscowości w Holandii odległej ok. 14 km od Rotterdamu). W pierwszy tydzień maja umówiłem się z kolegą Wojtkiem M0DYI na majówkę z radiem koło Hagi. Wojtek (ex SP4FCP) od około 10 lat mieszka w UK w miejscowości York. Jest tam weterynarzem, a jego żona pracuje w lokalnej szkole podstawowej. Mają trójkę dzieci, psa i kota. Wojtek wziął tydzień urlopu. Załadował swój samochód po dach różnymi „rupieciami” krótkofalarskimi (tak nazywa to jego żona) i przyjechał do nas, do Łukasza. Wcześniej jeszcze wyszukałem 11 adresów e-mailowych krótkofalowców holenderskich mieszkających w okolicach Rotterdamu, z którymi miałem wcześniej kontakt radiowy. Od jednego z Hams otrzymaliśmy informację o możliwości pierwszej aktywacji latarni morskiej z wyspy Goeree-Overflakke (EU146, LH NET-084 w pobliżu miejscowości Bruinsse). Wojtek wbił koordynaty do swojego GPS, które znaleźliśmy w Internecie i rano pojechaliśmy. Po przejechaniu około 60 km od Ridderkerku Wojtek zatrzymał się na wąskiej drodze asfaltowej, mówiąc: to tutaj! Z prawej strony stały budynki dużego gospodarstwa rolnego, a z lewej wielka przyzma obornika (wysoka na 3 m i długa na ok. 40 m). Poza tym, jak okiem sięgnąć, pola uprawne poprzecinane kanałami odwadniającymi. Wojtek z problemami, ale dotarł do jednego z mieszkańców farmy i dowiedzieliśmy się jednak, że byli tu już tacy, którzy też szukali tej latarni, hi. Ponieważ z Internetu wynika, że latarnia była w pobliżu nadbrzeżnej miejscowości Bruinsse, postanowiliśmy

zasięgnąć języka właśnie tam. Kolejne 20 km. Piękne, zabytkowe, rybackie miasteczko. Wąskie, brukowane uliczki można powiedzieć posiadające swoją „duszę” i różne tajemnice. Większość mieszkańców to starsi ludzie, niestety nie bardzo rozumiejący język angielski. Po rozmowie z trzema osobami grubo po 50-tce dowiedzieliśmy się że w okolicy żadnej latarni morskiej nie ma i nigdy nie było! No cóż, bardziej jako biedni turyści niż krótkofalowcy pokręciliśmy się z aparatem foto tu i tam i pojechaliśmy dalej....

Jeszcze rano przed wyjazdem sami namierzaliśmy w Internecie inną latarnię morską (NET-074), która była usytuowana na skraju wyspy i kanału La-Manche. Kolejne 40 km... i docieramy do miejscowości Ouddorp, gdzie już z daleka widać wysmukłą, panującą nad okolicą sylwetkę latarni zbudowanej z czerwonej cegły. Mając latarnię coraz bliżej i cały czas przed sobą, przejeżdżamy obok kilkudziesięci hektarowego pola antenowego. Trzydzieści, może więcej, wysokich masztów, na których zamontowane są różnego rodzaju anteny. Są obrotowe yagi, dipole łączone sygnalizatorowo (prawdopodobnie), dipole Nadienki oraz wiele, wiele innych. Po rozmiarach anten można wywnioskować, że pracują one na falach krótkich. Teren jest ogrodzony, ale bez widocznych kamer. Zaciekawiony Wojtek leci zaraz dowiedzieć się, kto jest właścicielem „tego zjawiska”. Niestety, przez domofon otrzymuje odpowiedź że jest to teren rządowy... i nic więcej. Jedziemy więc dalej pod samą latarnię. No... nie pod samą. Mogliśmy dotrzeć do niej tylko na 100, może 150 m. Okazuje się, że teren jest też ogrodzony, strzeżony kolczastym drutem, wieloma tablicami zakazu, kamerami. Sam dojazd asfaltową drogą zagrożony jest wielką żelazną bramą, przy której też są kamery i domofon. Wojtek oczywiście również i tu przyciska

przycisk przy metalowym głośniczku... i dowiaduje się tego samego co wcześniej: „teren rządowy” (nie wojskowy). Obok latarni jest mały postój dla samochodów turystów, ławeczka i stolik oraz wąska droga biegnąca na plażę. Droga po obu stronach ogrodzona jest drutem kolczastym a na samej górze biegnie goły drut na izolatorach dielektrycznych. Wraz z Wojtkiem, by się specjalnie nie narażać, nie sprawdzaliśmy już, czy są pod jakimś napięciem? Pochodziliśmy trochę po plaży, zrobiliśmy kilka zdjęć i zaczęliśmy się zastanawiać skąd będzie można „dać głos przez radio”? Już wcześniej nas



6. 5. 2014 11:05



6. 5. 2014 11:59

Listy do redakcji



ostrzegano, że „bivakowanie” poza terenem wyznaczonym wiąże się z karą minimum 200 euro! Przed nami tablice zakazu: kąpienia się, chodzenia poza terenem wyznaczonym, prowadzenia psa, dzieci luzem, latania na lotni.... Niedaleko były dwa gospodarstwa agroturystyczne. Wojtek poszedł do jednego z nich spytać, czy na ich terenie można postawić antenę GP (wędką 18 m+ przeciwwagi+automatyczna skrzynka dopasowująca CG-3000 + stolik z radiem, akumulator i dwa krzeselka). Otrzymał odpowiedź że tak, ale za 4 h trzeba zapłacić 50 euro! Wytargował – za 30 euro, ale ponieważ było już dość późno podziękowaliśmy i powiedzieliśmy, że jak się zdecydujemy, to zawitamy jutro rano. Siadamy więc do bryki Wojtka... i odwrót do domu oddalonego około 70 km. Po drodze zajechaliśmy jeszcze na pole namiotowe, które było w tej miejscowości. Właścicielem był gospodarz hodujący również bydło i owce. Wojtek wyszukał właścicielkę wśród zwierząt i pyta o koszt wynajęcia kwatery na dwie noce. Pada odpowiedź, której nie rozumieliśmy, ale po minie Wojtka wiadzie, że nie na naszą kieszeń. Wojtek zmienia więc zakres noclegów na jedną noc. Właścicielka odpowiada że nie ma miejsc, a gdy Wojtek nie daje za wygraną, odpowiada, że nie rozumie po angielsku. Grzecznie się żegna... i odchodzi do swojej pracy. Zdegustowani gościnnością Holendrów w złych humorach wracamy do Łukasza. Jest kolejny dzień, na szczęście słoneczny. Wstajemy, robimy sobie prowiant na kolejny wyjazd w nieznane i wyruszamy w ciemno w kierunku wczorajszej latarni. Zajeżdżamy na postój przed latarnią. Stoją dwa samochody, ale puste. Turysty chyba poszli na spacer nad morze. Po krótkiej wymianie myśli i zdań postanowiliśmy (z duszą na ramieniu) rozbić się przy stoliku i ławeczce w krzakach, która była

postawiona jakby specjalnie dla nas. Jednak 18 m tyczki nie wyciągaliśmy, a postawiliśmy antenę GP 8 m. Jak się później okazało, stroiła ona dobrze od 7 MHz do góry, ale nie była skuteczna. Ponowiliśmy więc nasze wypadki w kolejny dzień i kolejny. Zrobiliśmy spod latarni ponad 400 QSO na 7, 14, 18, 21 MHz na SSB i CW, w tym około 30 stacji z SP. Była to w historii tej latarni druga aktywność krótkofalowców. Pewnie kontaktów byłoby więcej, ale zawiodła propagacja... a i z zasilaniem też pojawiły się problemy. Generalnie jednak spore doświadczenie, jeśli chodzi o pracę na KF z Holandii, wiele atrakcji turystycznych oraz dobra pogoda pozwoliły nam majówkę koło Hagi uznać za udaną!

VY 73 Tomek SP4GHL

Mój stary jest hamsiakiem, cd.

Moje pierwsze zawody Kiedyś stary mi strasznie marudził, że powinienem wystartować w zawodach, chociaż raz w życiu. Pomyślałem, że w sumie nic nie tracę. Wystartowałem jako nasłuchowiec. Wziąłem jego starą radiostację i pojechałem z dziewczyną na działkę. Zainteresowało ją to, co słychać i szybko załapała, o co chodzi. Pomagała mi zapisywać, razem polowaliśmy na różne stacje. Z ogólnego bałaganu w notesie uporządkowałem wyniki, wysłałem i o całej sprawie zapomniałem. Dwa miesiące później stary w domu wściekł się strasznie, bluzgał i ciskał się po mieszkaniu, jakby mu ktoś podpalil spodnie. Mama mi powiedziała, że on też startował w tych zawodach, zobaczył wyniki i okazało się, że zajął miejsce w czwartej setce. „Nic nadzwyczajnego” – odpowiedziałem – „przecież to jest jego standardowy wynik”. Mama na to cichutko – „synku, ale ty wygrales...” Od tej

pory ojciec przestał mnie namawiać na udział w zawodach jako nasłuchowiec.

Łowy na lisa

Dziewczynie się spodobało to, co widziała i słyszała. Chyba złapała bakcyła, bo zaczęła się dopytywać o detale. Trochę jej wytłumaczyłem, trochę posłuchała sobie, a potem sprawa ucichła. Potem przypadkiem wspomniałem jej o łowach na lisa⁶, o których jako dzieciak czytałem w książce z biblioteki ojca. Ona na to, że bardzo chce, bo lubi biegać po lesie. Trzeba przyznać, że kondycję na rower to ma taką, że mnie równo zajeżdża, a jak z nią biegnę, to mam jęzor do pasa. Pożyczyłem jej książkę, to się wciągnęła. W końcu trafiły się jakieś zawody radiolokacji sportowej. Nie bardzo wiedziałem, jak się do tego zabrać, ale kole-dzy trochę pomogli, kumpel zrobił antenę i w pewną sobotę wystartowaliśmy. Po dość długim biegu i wielu namiarach, kilku wpadkach i powrotach, w końcu znaleźliśmy co trzeba i stawiliśmy się na mecie. Zabawa była przednia. Potem upiekliśmy kielbaski przy ognisku. Następnego dnia przyszła do nas na obiad i radośnie w wypiekami na twarzy opowiadała o tym, jak fajnie było w sobotę. Stary skomentował – „biegacie, biegacie i nic z tego nie wybiegacie”. Przykro mi się zrobiło, tak zgasić entuzjazm dziewczyny...

Tydzień później po kolejnej burzy w szklance wody na forum (opowiem o tym później) ktoś mu zainstalował jakiś mikronadajnik zakłócający w samym środku ulubionego pasma do żucia szmat. Ciskał się, zły był jak wściekły pies, ale nie potrafił nic z tym zrobić. Dziewczyna wpadła na pomysł, pożyczylimy jeszcze raz antenę i odbiornik do łowów na lisa. Po kilku spacerach namierzylimy ten nadajnik tak samo, jak na zawodach. Krótka piłka – i pasmo czyste. Nigdy tego nie docenił, do dziś uważa, że to przypadek, a to wszystko jest sprawką tych takich owakich z PZK⁷ – jego największych wrogów.

cdn.

Marcin SP5XMI

⁶ Amatorska radiolokacja sportowa – zawody w terenie polegające na namierzaniu ukrytych nadajników i przejściu trasy na czas

⁷ Polski Związek Krótkofalowców

Regulowany moduł przetwornicy impulsowej 5,1...40 V AVT1601

Wybrane parametry:

- napięcie wyjściowe regulowane w zakresie 5,1-40V
- maksymalny prąd obciążenia 4A
- system tzw. "miękkiego startu"
- wbudowane zabezpieczenia termiczne i nadprądowe
- zasilanie – max 45Vdc

www.sklep.avt.pl

nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 829 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Radiotelefon Yaesu VX-6E, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1000 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 1229 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D. Pasma pracy 100 kHz-1300 MHz, pasmo ciągle, 640 pamięci, kroki częstotliwości: 5, 6,25, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, modulacje N-FM, W-FM, AM, nowy, gwarancja – 629 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam nieużywane **gniazda 6 pin** do zasilania radiostacji. Gniazdo 6 pin na kabel zasilający stosowany w transceiverach Icom, Yaesu, Kenwood. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany priorytetowy – 25 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam nieużywane **wtyczki do zasilania radiostacji**. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy – 30 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam nieużywane **wtyczki do zasilania radiostacji**. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszt wysyłki 8 zł list rejestrowany,

priorytetowy – 30 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **piny do wtyczek Icom**, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszt wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50 zł) – 1 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny** Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nie używany. Koszt wysyłki 8 zł, list rejestrowany priorytetowy – 15 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam **wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T”** zasilający, nowy. Kabel zasilający pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF, długości 3 m, przekrój 2 x 2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczników 2x20 A – 55 zł.
Sobów. Tel. 789 155 460.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Timewave 59+ audio filtr czyszczący wszystkie śmieci pochodzące z eteru, jak i to co urządzenie wyprodukuje. Radio działa rewelacyjnie, eliminuje to co wyprodukują ładowarki do laptopów – 550 zł.
Orzeszków. Tel. 607 669 235.
E-mail: radiosq7lrb@o2.pl

Transceiver Dedal 2014, emisje SSB, CW, pasma 80/40/20 m, moc wyjściowa 10 W, czułość 0,5 uV. Odporny na skrośną modulację. Ma skalę cyfrową, RIT, pełne BK CW – 499 zł.
Zielona Góra. Tel. 731 773 363.
E-mail: sp3abg@wp.pl.
www.sp3abg.strefa.pl

Uniden UBC 800 XLT, 2500 pamięci, Trunktracker III dekoduje systemy: EDACS-Ericsson, EDACS SCAT, Motorola type I i II, Smartnet, Privacy Plus, LTR, fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany, gwarancja – 1399 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

„Vademecum lamp elektronowych”, autor prof. J. Groszkowski, format A4, 659 stron.
Łódź. Tel. 42 256 40 26

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszt wysyłki 8 zł, list rejestrowany priorytetowy – 18 zł.
Tarnobrzeg.
Tel. 511 517 630

Wzmacniacz liniowy KF 1,8-30 MHz na lampie GU-78B. Zdjęcia wzmacniacza dostępne na stronie internetowej.
Poznań. Tel. 600 830 069.
www.sp3psm.pl

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420-470 MHz, bardzo solidny radiotelefon, nowy, zapakowany, gwarancja – 769 zł.
Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, modulacje N-FM, AM, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowy bardzo solidny radiotelefon – 1239 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6 m/2 m/70 cm, All Mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz! Pracuje w paśmie CB, można nadawać na wstęgach, zasilacz, akumulator, antena, pasek, nowy, zapakowany, gwarancja – 2689 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-8800 E, 2 m/70 cm, 50 W, podwójne VFO np. VHF i UHF, 1000 pamięci, funkcja Cross-Band Repeater, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowy, zapakowany – 1729 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Inne

EchoLink Torun SP7SZC-L 70,260 MHz Node: 522312. przy autostradzie A1, zapraszamy do łączności.
Toruń. E-mail: sp7szc@wp.pl



Kalafonia 100g
AG04 5,40zł



Kalafonia 40g
AG05 2,50zł



Kalafonia 20g
AG08 1,90zł



Pasta 40g
AG15 3,30zł



Topnik żel 1,4ml
AG01 9,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.

Części do CB Radia



www.hasta.com.pl

tel. 48 364 09 46

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcasting

CG ANTENNA



METEOR
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44
www.meteorCB.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: Służb - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Taxi - Krotkofalowców
Jachtów - Statków - Przemysłu - Bezpieczeństwa i Lotniczych i Ochrony
Urządzeń Telewizyjnych - Transmisji Danych - Długości - Pieniężne
Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienia indywidualne
Produkcja - Serwis - Parady - Projekty - Montaż - Pomiar - Akcesoria



Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektroniki

MITCOM
ELECTRONIC

www.mitcom.electronik.pl
E-mail: mitcom.electronik@gmail.com
Tel/Fax: +48 51 531 13 52

Magnetyzer - demagnetyzer

Niezbędny w każdym warsztacie!

6,95 zł
VTMD

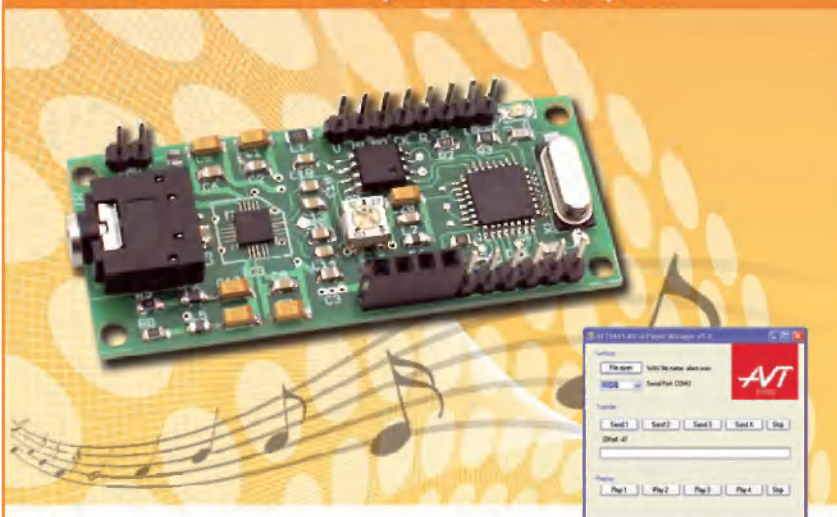


- wymiary: 50 x 50 x 30mm
- nie wymaga zasilania

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

AVT 5445

**Micro Player - prosty odtwarzacz
plików dźwiękowych**



Podstawowe parametry urządzenia:

- odtwarzanie 4 niezależnych ścieżek dźwiękowych,
- maksymalna długość każdej ścieżki dźwiękowej ok 23s,
- ścieżki dźwiękowe tworzone z plików WAV,
- programowanie ścieżek dźwiękowych przy pomocy dedykowanej aplikacji, poprzez kabel-konwerter USB<->UART (AVTMD009),
- wywołanie odtwarzania poprzez 4 wejścia sterujące,
- zasilanie 5...14V, ok 6mA w czuwaniu, do 300mA przy odtwarzaniu,
- opcjonalny tryb zasilania bateryjnego - zasilanie 3...4,2V, pobór prądu 0.04mA w czuwaniu,
- moc wbudowanego wzmacniacza audio - do 1W,
- wymiary 60 x 25 x 10 mm,

Widok okna aplikacji sterującej

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Klaskacz - wersja 230V



AVT 3088

Opaska magnetyczna na nadgarstek

Zwiększa wygodę i bezpieczeństwo pracy. Pozwala na szybki dostęp do bitów, wkrętów, gwoździ lub innych drobnych metalowych elementów

12,50zł
HPUT4

Zapięcie na rzep

Powierzchnia magnesu ok. 13cm²



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

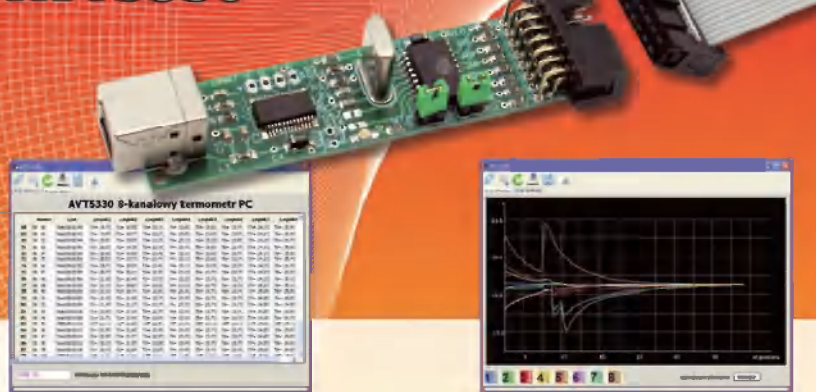
HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

8-kanalowy termometr do PC AVT5330



Wybrane parametry:

- pomiar temperatury w zakresie -55°C do +125°C z dokładnością 0,1°C (0,5°C)
- współpraca z ośmioma czujnikami US182U, US1852U lub US1862U (w zestawie z czujnikami)
- automatyczne rozpoznawanie typu czujnika dla każdego kanału
- opcjonalna rejestracja pomiarów wraz ze znacznikiem czasu
- pomiary automatyczne co 2 sekundy lub wyzwalane za pomocą sygnału zewnętrznego
- połączenie z komputerem poprzez port USB
- zasilanie 5V z portu USB

Układ po podłączeniu do komputera PC umożliwia pomiar i rejestrowanie temperatury odczytywanej w maksymalnie ośmiu punktach. Wymiana danych z komputerem odbywa się poprzez interfejs USB. Czołóg ma niewielkie wymiary i nieskomplikowaną budowę.

Dołączone oprogramowanie umożliwia automatyczny odczyt wyników pomiarów oraz ich prezentację graficzną. Dodatkowo możliwy jest zapis pomiarów do pliku i ich późniejszy odczyt, jak i późniejsza obróbka np. w arkuszu kalkulacyjnym.

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

TEL TAD HURTOWNIA – SKŁEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl
Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Łutownice elektryczne 230V

Kod:	opis:	cena:
LUTOWNICA11	25W NIEBIESKA	13,50zł
LUTOWNICA12	25W ŻÓŁTA	13,50zł
LUTOWNICA13	30W NIEBIESKA	14,00zł
LUTOWNICA14	30W ŻÓŁTA	14,00zł
LUTOWNICA15	40W NIEBIESKA	14,50zł
LUTOWNICA16	40W ŻÓŁTA	16,50zł
LUTOWNICA17	60W NIEBIESKA	16,00zł
LUTOWNICA18	60W ŻÓŁTA	16,00zł

W ofercie dostępne są również groty zapasowe.

Odsysacz z grzałką elektryczną 40W
kod: LUTOWNICA20
cena: 18,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zestawy startowe - REZYSTORY SMD

AVT701/805 - rozmiar 805
W zestawach AVT701/805 i AVT701/1206 znajdują się najbardziej popularne rezystory SMD w rozmiarach 805 lub 1206. W sumie 800 sztuk rezystorów.

AVT701/1206 - rozmiar 1206

www.sklep.avt.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUV1P/Albrecht-D8 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYSER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

Listwy zasilające

Welleman

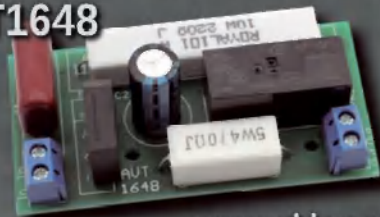


EBP06N (6 gniazd) 31 zł
EBP10N (10 gniazd) 52 zł

- zabezpieczenia termiczne i przeciążeniowe
- moc maksymalna 3680W
- podświetlany wskaźnik
- autobezpiecznik
- przewód 1,5m

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Softstart do elektronarzędzi AVT1648



www.sklep.avt.pl

Termometr - higrometr z dużym wyświetlaczem LCD



- > pomiar wilgotności wewnętrznej:
- > pomiar temperatury:
 - zewnętrznej: -20 do 75°C
 - wewnętrznej: 0 do 50°C

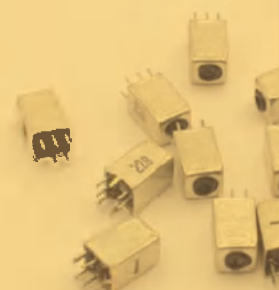
WS8461
30,00 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: (22) 257 84 50

Typ	Opis	Coef. tłumienia (dB)	Ind. 100	Schemat połączeń
F7X7 102	Cewka filtru p.c. AM	0,465	72,8	I/10
F7X7 120	Obwód filtru p.c. AM	0,465	1158	I/63
F7X7 137	Cewka detektora AM	0,465	249	I/50
F7X7 204	Cewka filtru p.c. FM	10,7	1,36	I/30
F7X7 214	Obwód detektora FM	10,7	3,05	I/86
F7X7 216	Cewka filtru p.c. FM	10,7	2,07	I/71
F7X7 226	Obwód p.c. FM	10,7	2,43	I/42
F7X7 228	Cewka p.c. FM	10,7	3,76	I/32
F7X7 332	Cewka filtru p.c. 2 MHz	1	33,7	I/50
F7X7 405	Obwód filtru wejściowego fal krótkich (49m)	6	5,2	I/80
F7X7 417	Cewka dopasowania wyjścia linii odpinającej	6	4,68	I/16
F7X7 433	Cewka filtru p.c.	6	11,3	I/60
F7X7 440	Cewka obwodu częstotliwości różnicowej	6	3,7	I/16
F7X7 451	Obwód referencyjny detektora fali	6	0,61	I/15
F7X7 480	Cewka obwodu wejściowego fal krótkich 49m	6	9,13	I/16
F7X7 506	Cewka obwodu wejściowego fal krótkich	15	0,61	I/50
F7X7 510	Cewka - pułapka 41,5MHz lub filtry pasmowe	15	1,05	I/16
F7X7 512	Cewka - pułapka 31,5MHz	15	2,61	I/16
F7X7 514	Obwód referencyjny uł. scal.	30	0,7	I/60

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Filtry typu 7x7



cena 2,50zł za 1 szt.

Ładowarka akumulatorów ołowiowych 10...200Ah AVT2715



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11, tel. 022 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT. Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 – 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Skontaktuj się z Działem Prenumeraty – tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.
E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 257 84 22.



Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery

Monitorowanie otoczenia z Arduino

Arduino to niesamowita platforma, która otworzyła przed światem elektroniki mnóstwo nowych możliwości. Dzięki prostocie obsługi zdobyła rzeszę zwolenników, a to przełożyło się na ilość dostępnych w sieci materiałów i publikacji. Dla platformy Arduino opracowano liczne akcesoria, które pozwalają użytkownikowi rozbudować każdy układ. Dodatkowo istnieje też możliwość połączenia jej z kolejną popularną platformą — Raspberry Pi. Z tym duetem osiągniesz wszystko!

KS-140102

Patryk Di Justo
stron 96, cena: 27 zł

Elektromagnesy prądu stałego dla praktyków

Książka jest bardzo przystępnie napisanym podręcznikiem-poradnikiem dla wszystkich, którzy interesują się historią, zastosowaniami i badaniami elektromagnesów w układach elektronicznych. Zawile zjawiska z poglądami elektrotechniki i mechaniki opisano zrozumiale dla każdego studenta, technika i inżyniera. To nie tylko przydatny w praktyce poradnik, ale także po prostu ciekawa książka.

KS-140404

Witold Jaszczuk
stron 220, cena: 69 zł

Zabawy z elektroniką. Ilustrowany przewodnik dla wynalazców i pasjonatów

Jeszcze nigdy na rynku wydawniczym nie było książki tak potrzebnej osobom rozpoczynającym wędrówkę po świecie elektroniki. W trakcie lektury nauczysz się niezbędnych podstaw - lutowania, zdejmowania izolacji oraz rozpoznawania podstawowych układów elektronicznych. Każdy rozdział to kolejna dawka solidnej wiedzy: stosowanie baterii i zapewnianie zasilania, wykorzystanie diod i wiele innych nowych tematów. Rozpoczniesz tu również zabawę z platformą Arduino. Dzięki licznym modułom daje ona ogromne pole do popisu. Dalmierze, wykrywacze ruchu, sterowanie silnikami to tylko część projektów, które zrealizujesz z Arduino.

KS-140101

Simon Monk
stron 328, cena: 59 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Nowości

Od obwodu elektrycznego do pierwszego robota

Twój pierwszy robot? Z tą książką błyskawicznie wejdiesz w świat elektrotechniki! Zastanawiasz się kiedyś, jak działają latarka, toster i samochódzik na baterie? Jeśli każda elektroniczna zabawka, którą miałeś w zasięgu ręki, rozbrajałaś na części, a Twoim marzeniem był własny robot, bierz się do roboty i razem z wesołym Lutkiem wkrocz w niezwykły świat elektrotechniki. Dowiedz się, czym jest prąd elektryczny oraz jak czytać schematy prostych obwodów. Poznaj zasadę działania baterii oraz silnika i naucz się wykorzystywać tę wiedzę w praktyce.

KS-130901

Wiesław Rychlicki
stron 168, cena: 35 zł

Arduino dla początkujących. Podstawy i szkice

Jeśli nie po drodze Ci z lutowaniem i trawieniem płytek, a Twoją pasją jest elektronika, Arduino to platforma dla Ciebie! Dzięki niej rozwinięsz skrzydła i zrealizujesz swoje wymarzone projekty. W trakcie lektury opamięsz podstawy języka C, a poza tym nauczysz się używać struktur danych oraz korzystać z analogowych i cyfrowych złączy znajdujących się na płytce Arduino. Ponadto poznasz możliwości standardowej biblioteki Arduino, sposoby zapisywania programu oraz techniki wyświetlania informacji na ekranach LCD. Na sam koniec dowiesz się, jak podłączyć płytke Arduino do sieci, a następnie zaprogramować aplikację sieci Ethernet.

KS-140300

Simon Monk
stron 144, cena: 30 zł

O sygnałach bez calek

O sygnałach bez calek, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.

Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy – elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą nielato zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechnie jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działań rzeczywistych sygnałów elektrycznych.

KS-121200

Czesław Frąc
stron 320, cena: 57 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Katalog elementów SMD

KS-220805

Katalog elementów SMD
stron 344, cena 35 zł

Technika antenowych instalacji cyfrowej DVB

KS-121103

Technika antenowych instalacji telewizji cyfrowej DVB, Mariusz Brzęcki
stron 247, cena 55 zł

Elektronika. Od praktyki do teorii

KS-121201

Elektronika, Charles Platt
stron 326, cena 79 zł

LEKSYKON SKRÓTÓW

KS-250528

Leksykon skrótów, Jan Łazarski
stron 304, cena 37 zł

Układy elektroniczne w praktyce

KS-130800

Układy elektroniczne w praktyce, Witold Wrotek
stron 120, cena 25 zł

Elektronika. Niezbyt prosta!

KS-131101

Elektronika ależ to bardzo proste! Andrzej Dobrowolski, Z. Jachna, E. Majda, M. Wierzbowski
stron 570, cena 99 zł

JAK NAPRAWIĆ SPRZĘT ELEKTRONICZNY. PORADNIK DLA NIEELEKTRONIKA

KS-130300

Poradnik dla nieelektronika, Michael Geier
stron 360, cena 59 zł

Współczesny oscyloskop

KS-290201

Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary, Andrzej Kamieniecki
stron 328, cena 82 zł

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....			☐ PARAGON		
5.....			☐ FAKTURA VAT nr NIP..... pieczęć.....		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel/fax

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

e-mail

handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT1813 Regulator wentylatora z silnikiem klatkowym

Silniki asynchroniczne bezszczotkowe, ze zwartym uzwojeniem wirnika, zwane krótko-klatkowymi, są stosowane do napędzania różnych wentylatorów. Ich zaletami są trwałość i prosta budowa. Problemy zaczynają się, gdy wymagana jest regulacja obrotów takiego silnika, ponieważ zastosowanie falownika za kilkaset złotych do wentylatora klatkowego jest po prostu nieopłacalne. Prezentowany układ wykorzystuje pewną cechę takiego wentylatora do regulowania jego prędkości obrotowej.



AVTZASILACZ Regulowany zasilacz uniwersalny

Parametry zasilacza:

- zasilanie: 15V DC/1,2A (zasilacz w zestawie)
- napięcie wyjściowe regulowane: 1,2...13,5V DC
- wbudowane podświetlane mierniki napięcia i prądu
- maksymalny prąd wyjściowy: 1,2A
- wbudowane zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowe i przeciwzwarceniowe (układ LM338)
- wymiary zasilacza: 159x140x60mm



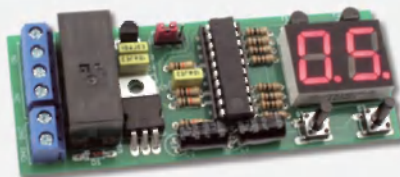
AVT3100 Zapper DBS

Projekt Zapper DBS powstał w związku z rosnącą popularnością tej gałęzi medycyny alternatywnej, która do walki o zdrowie człowieka wykorzystuje prąd elektryczny, a konkretnie przebiegi zmienne o częstotliwościach od pojedynczych herców do ponad 1MHz. Prądy o różnych częstotliwościach wykorzystuje się także w medycynie. Klasyfikacja:



AVT1820 Programowany przełącznik czasowy

Programowany przełącznik czasowy to układ cyklicznego przełącznika o możliwości zaprogramowania czasu załączenia i czasu wyłączenia przełącznika. Może pracować w dwóch trybach – sekundowym i minutowym z zakresem nastaw od 1 do 99.



AVT987 Cyfrowa stacja lutownicza

Jeżeli zależy nam na precyzyjnej stabilizacji temperatury grzałki, do sterowania grzałki należy wykorzystać algorytm regulacji ciągłej. W urządzeniu wykorzystano algorytm PID (proporcjonalno-licząco-różniczkujący). Czytelny wyświetlacz LCD prezentuje wszystkie nastawy i pozwala na bieżąco kontrolować działanie urządzenia. Jako czujnik temperatury wykorzystano termoparę typu K. Całość pasuje do obudowy KM85.



AVT5363 Termostat z regulowaną pętlą histerezy

Termostat przyda się wszędzie tam, gdzie jest niezbędne utrzymywanie stałej temperatury: w pokoju, magazynie, akwarium z rybkami itd.

- zakres regulacji temperatury: 5...50°C,
- skok regulacji: 1°C,
- histereza regulacji: ±5°C,
- skok histerezy regulacji: 1°C



AVT5307 Stroboskopowy miernik prędkości obrotowej

Urządzenie jest miernikiem prędkości obrotowej a jego głównymi zaletami jest możliwość wykonania pomiaru bez demontażu komponentów oraz niska skomplikowana obsługa i budowa.



AVT5460 Sterowany pilotem potencjometr audio z przełącznikiem

Kluczowym elementem układu jest potencjometr podwójny, sprzężony mechanicznie z małym silnikiem. Położenie osi potencjometru może być ustawiane ręcznie poprzez kręcenie gałką lub zdalnie, poprzez uruchomienie silnika, który przekreśli gałkę. Układ może być sterowany praktycznie dowolnym pilotem na podczerwień, wymaga tylko przeprowadzenia prostej procedury zapamiętywania kodów pilota.



AVT2725 Mikroprocesorowy miernik pojemności

Niezbędne narzędzie w każdej pracowni elektronicznej. Prosty miernik pojemności posiadający szeroki zakres pomiarowy od 0,1pF do 5mF. Cechuje go możliwość skalibrowania nawet do kilkumetrowych przewodów pomiarowych. Ma to szczególnie istotne znaczenie w przypadku mierzenia małych pojemności oddalonych od przyrządu.



AVT1572 Symetryczny zasilacz 1.25V...25V 1.5/5A

Zasilacz symetryczny jest kolejnym urządzeniem rozbudowującym możliwości naszego warsztatu a duża wydajność prądowa pozwoli na uruchomienie najcięższego skomplikowanego urządzenia.



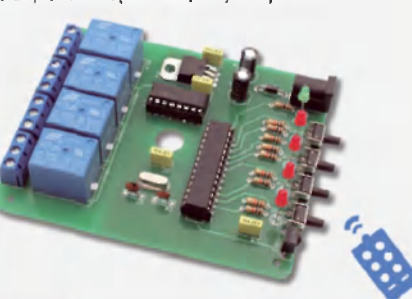
AVT1832 Zegar LED z alarmem

Układ praktycznego zegara z funkcją budzika. Wyposażony został w duży, czytelny wyświetlacz LED o wysokości cyfr 27mm, układ płynnej regulacji jasności wyświetlacza, zależnej od zewnętrznego oświetlenia oraz podtrzymanie pracy zegara po zaniku zasilania. Całość mieści się w popularnej obudowie KM50.



AVT1815 4-kanalowy przełącznik sterowany pilotem IR

Prosty układ zdalnie sterowanego przełącznika pozwalający na sterowanie 4 odbiornikami energii elektrycznej. Jego niewątpliwym atutem jest możliwość współpracy praktycznie z dowolnym pilotem na podczerwień, a procedura nauki kodów pilota sprowadza się do kilku prostych czynności.



Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SQ7AN, sq7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SQ3PJQ, sq3pj@pzk.org.pl,

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HQJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hqj@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Madrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hyjek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. Łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wolanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anysz SP5RE,

VHF Manager:

Piotr Szołkowski SP5QAT, pkulf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5blb

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowiec Bis”, www.videopress.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Tak wiem, obiecałem. Czasami tak bywa, że słowa się nie dotrzymuje. Postaram się zrehabilitować jak najszybciej. Mam nadzieję, że obiecana relacja z Friedrichshafen ukaże się już niedługo.

W tym numerze zamieściliśmy sporo ciekawych treści. Opisków wydarzeń ostatniego miesiąca – a właściwie dwóch. Tyle tego się działo! Spotkania u premiera, wyjazdy, zjazdy i zloty. Wszystkie te eventy pokazują, że nie jesteśmy odludkami, ale potrafimy się razem zmotiwować i zebrać – i zawsze wspólnym mianownikiem tych spotkań jest nasze hobby – krótkofalarstwo.

Cieszy mnie osobiście zainteresowanie „Krótkofalowcem”. Dostajemy od Was sporo listów z komentarzami, słowami zachęty, a i niekiedy krytyki – też potrzebnej. Listów z prośbami o więcej relacji, więcej opisów. Staramy się, jak tylko możemy, aby spełnić życzenia naszych czytelników, zawsze mając nadzieję, że kolejny numer będzie tym lepszym.



Vy 73! Remi SQ7AN

Krótkofalowcy u Premiera

W dniu 28 lipca w siedzibie Ministerstwa Gospodarki w Warszawie odbyło się spotkanie przedstawicieli Polskiego Związku Krótkofalowców z **Januszem Piechocińskim**, wicepremierem Rządu RP. Głównym celem było uroczyste odznaczenie premiera Medalem im. Braci Odynców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa. Dekoracji medalem w imieniu wszystkich krótkofalowców Rzeczypospolitej dokonał **Jerzy Jakubowski SP7CBG**, prezes PZK.

Spotkanie upłynęło w bardzo przyjaznej i konstruktywnej atmosferze. Ze strony PZK w spotkaniu uczestniczyli: **Jerzy Jakubowski SP7CBG** prezes PZK, **Jerzy Gomoliszewski SP3SLU** z-ca prezesa ds. młodzieży i szkolenia, **Tomasz Ciepeliowski SP5CCC** oraz piszący te słowa **Piotr SP2JMR**.

info. SP2JMR

foto. SP5CCC



PREMIER JANUSZ PIECHOCIŃSKI PO ODZNACZENIU



PREZES PZK ODZNACZA MEDALEM IM. BRACI ODYNÓW JANUSZA PIECHOCIŃSKIEGO, WICEPREMIERA RZĄDU RP



GRAWERTON MEDALU IM. BRACI ODYNÓW DLA PREMIERA



ROZMOWY Z PREMIEREM W TRAKCIE SPOTKANIA



WARSZTATY ELEKTRONICZNE, MONTAŻ TRENAŻERÓW CW I ANTEN



Z RADIOSTACJI OH2YOTA NADAJĄ: SP8HMZ, SQ3TGZ, SQ2KLZ



WIECZOR KULTUR, EKIPA SP Z TRADYCYJNYMI POLSKIMI SPECJAŁAMI



WIDOK NA JEZIORO

Obóz młodzieżowy YOTA 2014 w Finlandii

W dniach od 15.07. do 22.07.2014 w Fińskim Virrat, 200 km na północ od Helsinek, odbył się międzynarodowy obóz młodzieżowy YOTA (Youngsters On The Air). Formalnie impreza wpisana była w unijny program Erasmus+, oferujący wsparcie finansowe dla organizacji działających w obszarze edukacji, wymiany kulturowej i szkolenia młodzieży w Europie. YOTA to 7 dni prób ulepszenia światowego krótkofalarstwa rękoma młodzieży...

Uczestniczyliśmy w rozmaitych formach warsztatów, projektów, panelach dyskusyjnych i zabawach edukacyjnych, jakie organizatorzy przygotowali z myślą o „Młodych w eterze”. Reprezentacja PZK w składzie: **Magda SQ3TGZ, Karol SP8HMZ, Michał SQ2KLZ, Wojtek SQ6PWJ**, doskonale integrowała się i porozumiewała z ekipami pozostałych krajów: Belgii, Bułgarii, Chorwacji, Estonii, Finlandii, Wielkiej Brytanii, Włoch, Hiszpanii, Litwy, Holandii, Słowacji, Rumunii, Czech i Szwecji. Nadrzędny cel działań YOTA to integracja, trening i praktyczne ćwiczenia w obszarach szeroko rozumianego krótkofalarstwa, przygotowujące młodych liderów, którzy podejmą się dalszej pracy nad popularyzacją naszego hobby – krótkofalarstwa wśród swoich rówieśników, często patrzących na świat głównie przez pryzmat Internetu. Przykładowo treningi te i warsztaty nauczyły uczestników obozu przeprowadzić skrócone zawody ARDF dla początkujących, zorganizować „off-air contest” – niezwykle dynamiczną grę terenową z ustną wymianą raportów podobnie jak w zawodach CQWW, zorganizować pracę zespołową przy montażu układów radiowych z tzw. kitów, bądź przy budowie prostych anten.

Niezapomniane były podchody terenowe z użyciem radiotelefonów i z za-

gadkami krótkofalarskimi, rozgrywane w białą noc, występującą na tej szerokości geograficznej. Karol SP8HMZ (16 lat) wygłosił w ostatnim dniu YOTA prelekcję na temat stworzonego przez siebie portalu społecznościowego krótkofalowców – HamWorld, na którym jest zarejestrowanych już 600 użytkowników. Od rana do późnych godzin nocnych nadawała radiostacja okolicznościowa OH2YOTA obsługiwana przez zespoły narodowe wg ustalonych grafików. Dzięki wsparciu fińskich krótkofalowców, młodzież miała do dyspozycji 2 stanowiska KF i 2 UKF, anteny kierunkowe na masztach o wysokości 37m i 20m, zestaw do pracy via satelity i inne urozmaichenia techniczne.

Miłym akcentem dla nas Polaków były pochwały krótkofalowców zagranicznych pod adresem ekspedycji DX-owych organizowanych w ostatnim czasie przez Polskę, a także słowa uznania za sposób pracy stacji SN0HQ reprezentującej PZK w zawodach IARU. Wśród gości oficjalnych najważniejszą osobą był **Hans PB2T**, wspierający YOTA z ramienia I Regionu IARU.

Jerzy SP3SLU

28 spotkanie krótkofalowców na Kopie Biskupiej

Jak co roku w pierwszy pełny weekend sierpnia odbyło się 28. doroczne spotkanie krótkofalowców na Kopie Biskupiej. Bazą tych spotkań jest tzw. Chatka Tadka, czyli domek uzbrojony w 27-metrowy maszt antenowy zbudowany staraniem wielu krótkofalowców pod kierownictwem **Tadeusza Pardeli SP6MRC**. Domek zaopatrzony jest w zasilanie, a na maszcie jest zamontowane solidne urządzenie obrotowe, co stanowi podstawę do możliwości pracy w zawodach, zwłaszcza UKF.

Jest to o tyle istotne, że antena znajduje się ponad 1 km n.p.m. Oczywiście



AUTOBUS „YOTA 2014” NA LOTNISKU W HELSINKACH



BAZA KRÓTKOFALARSKA NA KOPIE BISKUPIEJ



UCZESTNICY SPOTKANIA NA KOPIE BISKUPIEJ 2014

można także pracować na FM, wykorzystując zamontowaną na stałe na maszcie antenę bazową. W domku swoje pomieszczenie znalazły także przemiennik oraz węzeł APRS.

Spotkania mają zwykle integracyjny charakter i sprzyjają wymianie doświadczeń oraz pracy zarówno na UKF jak i na KF z pięknie położonego terenowego QTH.

Tegoroczne spotkanie jak większość dotychczasowych otworzył **Tadeusz SP6MRC**, dziękując obecnym za przybycie, a następnie przekazał głos mnie, czyli piszącemu te słowa, a spędzającemu tu krótki urlopik **Piotrowi SP2JMR**. Jak przystało na członka Zespołu SN0HQ, wykorzystałem i tę okazję do promowania naszego startu w Mistrzostwach HF IARU i ku swojemu zdziwieniu dowiedziałem się, że wielu aktywnych i znanych krótkofalowców nie wie, kiedy się te mistrzostwa odbywają i dlaczego mamy nawiązywać łączności ze stacją SN0HQ. Stąd wniosek, że być może należy wysłać zaproszenia via e-mail na indywidualne i klubowe adresy.

Piotr SP2JMR

Złot w Gliczarowie Górnym

W dniach 26 i 27 lipca br. odbył się XV Złot Krótkofalowców w Gliczarowie Górnym. W pierwszym dniu, po otwarciu spotkania był egzamin na świadectwo operatora. Do egzaminu przystąpiło 13 osób. Wśród nich byli uczestnicy obozu PZK w Poroninie. Komisja egzaminacyjna bardzo wysoko oceniła wiadomości posiadane przez zdających. Wszyscy uczestnicy zdali egzamin z wynikiem bardzo dobrym.

Zgodnie z programem o godz. 14.30 miał się odbyć występ iluzjonisty **Zbyszka SP3MST** – BROZI MAGIC SHOW. Na ten pokaz przyszła na piechotę z Poronina do Gliczarowa Górnego młodzież z obozu z nadzieją na wspaniałą zabawę. Niestety

magik się nie pojawił, jak również nie przesłał żadnej informacji o powodzie swojej nieobecności. W drugim dniu Złotu w godzinach popołudniowych pożegnaliśmy gościnną Gliczarów Górny.

Bożena SP9MAT

Kruszwickie Spotkanie Krótkofalowców

W dniach 4-6 lipca w ośrodku Żeglarskim Popiel przy ul. Żeglarskiej 1 w Kruszwicy odbyło się 6. spotkanie zainicjowane przez klub **SP2KWC**, a obejmujące członków Bydgoskiego OT PZK oraz wszystkich krótkofalowców zainteresowanych wspólnym spędzeniem czasu, wymianą doświadczeń oraz pracą na radiostacji z grodu nad jeziorem Gopło.

W tym roku spotkanie miało charakter uroczysty, a to z powodu odznaczenia trzech naszych Kolegów: **Jurka SP2BZR**, **Janka SP2X (ex SP2EXN)** oraz **Andrzeja SP2CA (ex SP2FHS)** złotymi Odznakami Honorowymi PZK. Odznaczenia w imieniu ZG PZK dokonał piszący te słowa **Piotr SP2JMR** wiceprezes PZK.

Spotkanie otworzył i wstępne słowo wygłosił **Roman SP2GTJ** członek i filar klubu SP2KWC w Inowrocławiu.

Po otwarciu i odznaczeniach przyszedł czas na prezentację. Było ich dwie: **Zbyszka SP2IU** o wyprawach zamkowych oraz



OD LEWEJ: ZBYSZEK SP2ETN PREZES BYDGOSKIEGO OT PZK ORAZ ODZNACZENI ZOH PZK: JAN SP2X (SP2EXN), ANDRZEJ SP2CA (SP2FHS), JUREK SP2BZR



ODZNACZENI ZOH PZK OD LEWEJ: JAN SP2X (SP2EXN), ANDRZEJ SP2CA (SP2FHS), JUREK SP2BZR ORAZ PIOTR SP2JMR WICEPREZES PZK JAKO ODZNACZAJĄCY



PRZEMEK SP7VC PRZYGOTOWUJE SIĘ DO PREZENTACJI

Przemka SP7VC o wyprawie krótkofalarskiej wokół Skandynawii. Obie były bardzo ciekawe. Ponadto można było obejrzeć wystawki sprzętu demobilowego oraz współczesnego firmy Kenwood.

Pewną atrakcją spotkania był rejs statkiem „Rusałka” po jeziorze Gopło.

W sumie w spotkaniu uczestniczyło ponad 150 osób, wśród nich byli członkowie OT04, OT27, OT26 oraz OT15 w osobie jego prezesa Przemka SP7VC. Pogoda dopisała, organizatorzy zapraszają za rok w pierwszy weekend lipca.

Piotr SP2JMR



ZDJĘCIE UCZESTNIKÓW SPOTKANIA W KRUSZWICY



Puchar Europy HST 2014

Puchar Europy HST 2014 – memoriał Alfreda Cwenara SP7HOR, Skierniewice 2-5.07.2014.

Pomysł na reanimację szybkiej telegrafii po latach stagnacji w SP wywodzi się od **Alfreda Cwenara SP7HOR** ze Skierniewic, wielkiego animatora krótkofalarstwa we wszelkich jego dziedzinach. Alfred w uzgodnieniu z prezesem PZK w 2008 roku zorganizował pierwszy „Puchar Europy HST”. Zawody te odbywały się co roku aż do 2012 r. włącznie. Z okazji 80-lecia PZK w 2010 roku śp. Alfred SP7HOR przy współudziale PZK zorganizował Mistrzostwa HST w Rawie Mazowieckiej i Skierniewicach. Było to swoiste uwieńczenie Jego starań w zakresie uaktywnienia tej dyscypliny sportu krótkofalarskiego w SP.

W uznaniu zasług śp. Alfreda dla rozwoju krótkofalarstwa prezydium ZG PZK w 2013 r. podjęło uchwałę o cyklicznej organizacji zawodów międzynarodowych pod nazwą „Puchar Europy – Memoriał Alfreda Cwenara SP7HOR”. Puchar, o którym poniżej był pierwszą imprezą po rocznej przerwie zorganizowaną przez PZK przy współudziale SSRS.

SP2JMR

Mistrzostwa Pucharu Europy w Szybkiej Telegrafii Sportowej (HST) 2014 – Memoriał Alfreda Cwenara. Impreza, zorganizowana przez Polski Związek Krótkofalowców przy współudziale Ligi Obrony Kraju oraz Skierniewickiego Stowarzyszenia Radioorientacji Sportowej, stanowi pewnego rodzaju hołd złożony jej Patronowi, którym jest Kol. **Alfred Cwenar SP7HOR**.

Kiedy na miejscu byli już wszyscy uczestnicy i goście oraz organizatorzy wspomnianych Mistrzostw (reprezentanci Rosji, Białorusi, Serbii, Rumunii, Bułgarii oraz Polski, a także obserwatorzy z Włoch) – ostatni z nich dotarli do Skierniewic krótko przed północą... łącznie było nas wszystkich 54 osób, a główny nadzór nad całością realizacji przedsięwzięcia sprawowali Koledzy: **Zbigniew Mądryński SP2JNK**, wiceprezes Zarządu Głównego PZK ds. Sportowych, **Jan Kulhawik**, prezes Organizacji Powiatowej LOK w Skier-

niewicach, **Adam Mucha SP2-26-376**, twórca oprogramowania do HST, **Marek Kubisiak SP2-26-377**, prezes Skierniewickiego Stowarzyszenia Radioorientacji Sportowej, **Marek Kluz SP8BVN**, przedstawiciel PZK w ramach Grupy Roboczej ds. HST 1. Regionu IARU, **Marian Marciniewicz SP8LZC**, wiceprzewodniczący Komisji Łączności Zarządu Głównego LOK, a także Koleżanka **Ilona** i Kolega **Grzegorz** z Zespołu Szkół Zawodowych nr 3 im. W. Rzymowskiego w Skierniewicach. Głównym sędzią mistrzostw oraz przewodniczącym jury był Kol. **Oliver Tabakovski Z32TO**, przewodniczący GR HST 1. Regionu IARU. W realizacji imprezy brał także udział Kol. **Jerzy Kucharski SP5BLD** – redaktor Radiowego Biuletynu Informacyjnego, oraz piszący te słowa **Paweł Zakrzewski SP7TEV** – oficer łącznikowy IARU–PZK. W czwartek głos zabrali Koledzy Jan, Zbigniew oraz Oliver. W trakcie ceremonii otwarcia miała miejsce uroczystość odznaczenia Odznakami Honorowymi PZK, a otrzymali je Koledzy **Andrzej Maros SP7HQ** i **Stefan Zasowski SP7ER**. Gościem specjalnym był również Kol. **Włodzimierz Stachowicz SP7NWM** – prezes OT-24 PZK w Skierniewicach.

Spośród polskich uczestników, najlepsze wyniki uzyskali Koledzy: **Marek SP8BVN** (srebro i brąz), **Tadeusz SP1RKR** (trzy brązy) oraz **Seweryn SP1-22037** (trzy srebra).

Wszystkie konkurencje przebiegały jednocześnie – trwając niekiedy aż do godzin wieczornych...!

W ostatni dzień Mistrzostw większość zagranicznych uczestników imprezy wzięła udział w zorganizowanej wycieczce do Warszawy. Wszyscy wrócili do Skierniewic bardzo zadowoleni, bo zrekonstruowane historyczne centrum Warszawy zrobiło na nich rzeczywiście ogromne wrażenie, którego długo nie zapomną...

Po południu, punktualnie o godz. 16.00 rozpoczęła się uroczystość oficjalnego podsumowania Mistrzostw. Całość ceremonii prowadzili Koledzy **Jan Kulhawik** oraz **Oliver Tabakovski**, na język angielski wszystko tłumaczył niżej podpisany, a całość rejestrował dźwiękowo i wizualnie nieoceniony Kol **Jurek SP5BLD**. Medale (łącznie ok. 150, a może nawet więcej – z uwagi na liczbę kategorii w poszczególnych konkurencjach) oraz okolicznościowe dyplomy wręczali m.in. pani **Lucyna Cwenar**, **Henryk Kobylecki**, prezydent Skierniewic **Leszek Trębski** oraz inne ważne osoby. Na zakończenie specjalne podziękowania wygłosili przedstawiciele dwóch zespołów: Białorusi i Rosji, które to zespoły okazały się absolutnymi liderami w kontekście wyników uzyskanych zarówno indywidualnie, jak i druży-

nowo. Specjalne podziękowania należą się Kol. **Markowi SP8BVN**, który doskonale przetłumaczył te podziękowania z języka rosyjskiego na polski. Warto także wspomnieć, że przy wręczaniu niektórych medali odtwarzany był każdorazowo hymn kraju, z którego pochodził dany zespół lub zawodnicy indywidualni.

Wieczorem, w reprezentacyjnej sali miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji OSiR w Skierniewicach, odbył się pożegnalny bankiet, a tuż po nim miała miejsce bardzo udana zabawa taneczna, którą – w myśl wcześniejszych uzgodnień – trzeba było niestety zakończyć już ok. godz. 22.00.

Niejako zupełnie niespodziewanie nadeszła niedziela – dzień wyjazdu. Co prawda pożegnaniom nie było końca, ale coś w takiej chwili można począć – do spotkania przy najbliższej okazji!

Opracowanie: Paweł SP7TEV



EKIPA PZK PRZED PUCHAREM EU



UCZESTNICY PUCHARU EUROPY – MEMORIAŁU ALFREDA CWENARA SP7HOR



BANER INFORMACYJNY PUCHARU HST

SILENT KEYS

ANDRZEJ BUGAJSKI
SQ9ORG
MAREK MAZURKIEWICZ
SP3GCL
MIROSLAW BAZANT
SP3SUL

Oświetlenie LED



Dostępne kolory:

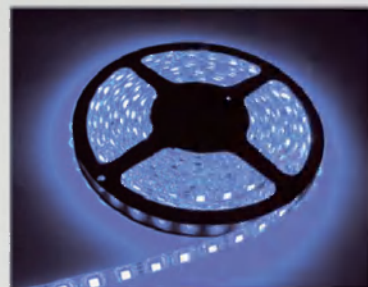
• czerwony	10,10zł / 0.5m	LED-LB5050R
• biały zimny	10,10zł / 0.5m	LED-LB5050W
• zielony	10,10zł / 0.5m	LED-LB5050G
• biały ciepły	10,10zł / 0.5m	LED-LB5050WW
• żółty	10,10zł / 0.5m	LED-LB5050Y
• niebieski	10,10zł / 0.5m	LED-LB5050B

Wybrane parametry:

- diody SMD typu 5050
- ochrona IP65
- taśma elastyczna, zatopiona w silikonie
- możliwość cięcia co 5cm (3 diody)
- napięcie 12Vdc
- pobór mocy 6W / 0.5m taśmy
- 30 diod / 0.5m taśmy
- szerokość 10mm
- białe podłoże
- podłoże pokryte dwustronną taśmą klejącą 3M

Typowe zastosowania:

- oświetlenie dekoracyjne
- podświetlanie reklam
- elementy aranżacji wnętrz
- oświetlenie na zewnątrz pomieszczeń
- oświetlenie architektoniczne mebli, ścian, wnęk
- światła obrysowe - schody, drogi ewakuacyjne
- podświetlenie gablot, witryn, eksponatów, półek sklepowych i barowych...



PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA
POWRACAJĄ
W NOWEJ ODSŁONIE**



PRESIDENT
GRANT II

PRESIDENT
LINCOLN II



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl